

UNIVERSITATEA DIN BUCUREȘTI

Master în Abordarea Integrată a Științelor Naturii (Master interdisciplinar în colaborare cu Facultățile de Biologie, Chimie și Fizică)	2
Master în Chimia Materialelor Avansate	4
Master în Chimia Medicamentelor și a Produselor Cosmetice	4
Master în Poluarea Chimică a Mediului	5
Master în Managementul Calității în Chimie (taxă)	5
Master în Știința Măsurării în Chimie (taxă)	6
Chimie Didactică	7
Chemistry of Advanced Materials Aim of Master	8

Facultatea de Chimie

2011
MASTER

FACULTATEA DE CHIMIE



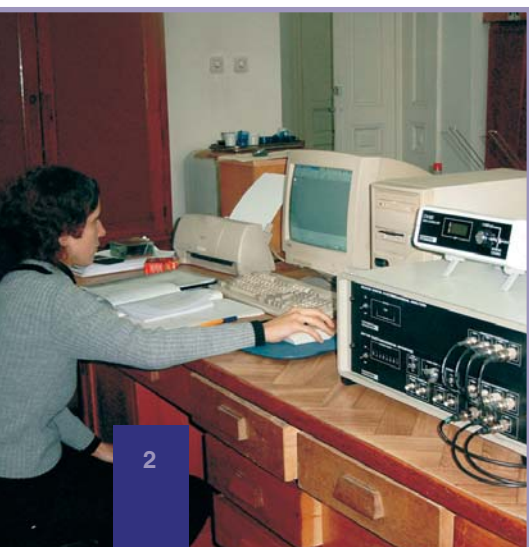
Master în Abordarea Integrată a Științelor Naturii (Master interdisciplinar în colaborare cu Facultățile de Biologie, Chimie și Fizică)

Armonia dintre mentalități și cunoștințe presupune ca aceste cunoștințe să fie inteligibile, pe înțeles. Dar mai poate exista comprehensibilitate în era *big-bang* -ului disciplinar și a specializărilor excesive? Un Pico de la Mirandola este de neconceput în epoca noastră. Chiar și unui specialist îi vine astăzi greu să înțeleagă rezultatele obținute de alt specialist din aceeași disciplină. Cum ar putea oare dialoga cu adevărat, astăzi, un fizician teoretician al particulelor cu un neurofiziolog, un chimist cu un poet, un biolog cu un economist, un politician cu un informatician, dincolo de niște generalități mai mult sau mai puțin banale? Și totuși, un adevărat *factor de decizie* ar trebui să poată dialoga cu toți deodată. Limbajul disciplinar este un obstacol aparent de netrecut pentru un neofit.

Nevoia stringentă de punți între diferitele discipline s-a concretizat prin apariția, către mijlocul secolului al XX-lea, a pluridisciplinarității și a interdisciplinarității.

Pluridisciplinaritatea se referă la studierea unui obiect dintr-una și aceeași disciplină prin intermediul mai multor discipline deodată. De exemplu, un tablou de Giotto poate fi studiat din perspectiva istoriei artei intersectată de aceea a fizicii, chimiei, istoriei religiilor, istoriei Europei și geometriei. Obiectul va ieși astfel mai îmbogățit în urma încrucișării mai multor discipline. Cunoașterea obiectului obținută în cadrul propriei discipline de studiu este adâncită de un aport pluridisciplinar fecund. Cercetarea pluridisciplinară aduce un *plus* disciplinei în cauză, dar acest „plus” se află în slujba exclusivă a disciplinei respective. Cu alte cuvinte, demersul pluridisciplinar se revarsă peste limitele disciplinelor dar finalitatea sa rămâne înscrisă în cadrul cercetării disciplinare.

Interdisciplinaritatea are o altă ambiție, diferită de aceea a pluridisciplinarității. Ea se referă la transferul metodelor dintr-o disciplină într-alta. Se pot distinge trei grade de interdisciplinaritate: a) un grad aplicativ. b) un grad epistemologic. c) un grad generator de noi discipline. Ca și pluridisciplinaritatea, interdisciplinaritatea debordează limitele disciplinei însă finalitatea sa rămâne de asemenea înscrisă în cercetarea interdisciplinară. Prin al treilea grad al său, interdisciplinaritatea contribuie chiar la *big-bang* -ul disciplinar.



Conducerea facultății

Decan: Prof. univ. dr. Dumitru Oancea

Prodecan: Prof. univ. dr. Tudor Roșu

Secretar științific: Prof. univ. dr. Irinel Adriana Badea

Date de contact

Adresa: B-dul Regina Elisabeta, nr. 4-12, 030018, sector 3, București, România

Tel.: 021.315.92.49; 021.314.35.08/int. 191, int. 279

Fax: 021.315.92.49

E-mail: chimie_secretariat@yahoo.com

Web: www.chimie.unibuc.ro

Transdisciplinaritatea privește - așa cum indică prefixul „trans” - ceea ce se află în același timp și între discipline, și înăuntrul diverselor discipline, și dincolo de orice disciplină. Finalitatea ei este înțelegerea lumii prezente, unul din imperativele sale fiind unitatea cunoașterii. Transdisciplinaritatea, fără a fi o nouă disciplină ori o nouă superdisciplină, se nutrește din cercetarea disciplinară care, la rândul său, este limpezită într-o manieră nouă și fertilă de cunoașterea transdisciplinară. În acest sens, cercetările disciplinare și transdisciplinare nu sunt antagoniste ci complementare.

Disciplinaritatea, pluridisciplinaritatea, interdisciplinaritatea și transdisciplinaritatea sunt cele patru săgeți ale unui și aceluiași arc: cel al cunoașterii.

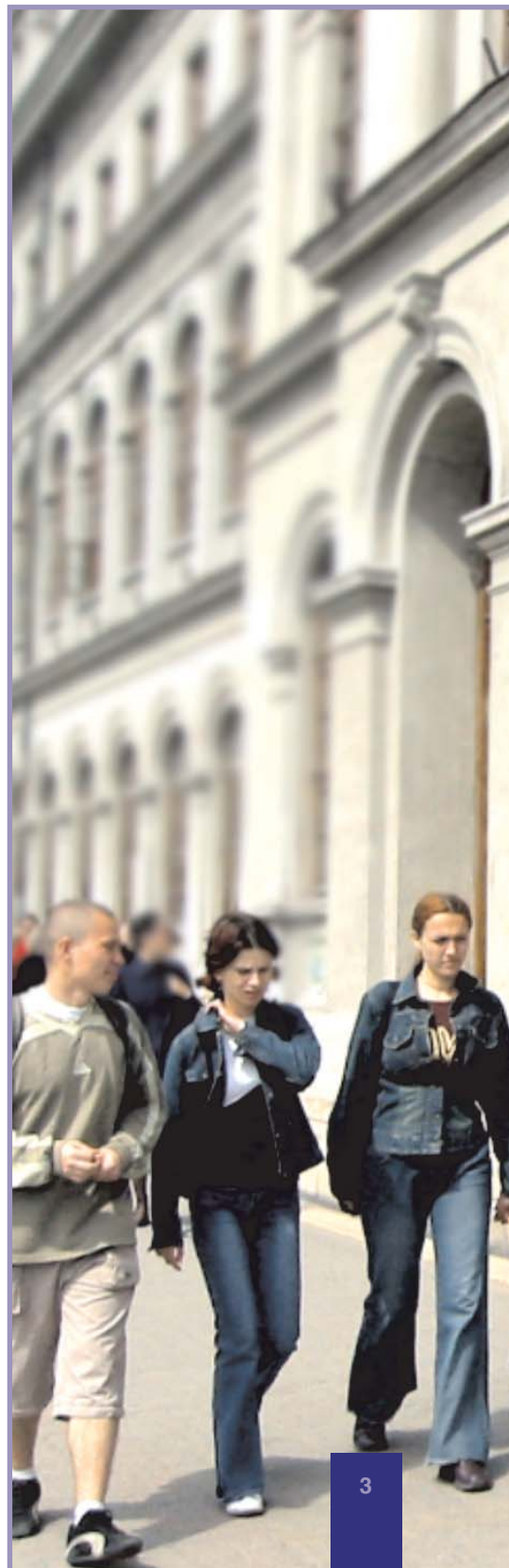
În învățământul universitar actual, interdisciplinaritatea implică stabilirea și exploatarea unor conexiuni între limbaje, metode, mijloace specifice unui domeniu sau altuia de cunoaștere și acțiune, în scopul diminuării diferențelor care apar între disciplinele de învățământ clasice.

Desigur că, până la un punct, abordarea disciplinară, analitică, clasică este indispensabilă; la un moment dat, însă, este necesară aruncarea unor punți de legătură între disciplinele pentru a contribui la formarea unor absolvenți de universitate capabili să se integreze rapid în domenii transdisciplinare.

Necesitatea abordării interdisciplinare în învățământul superior este determinată de evoluția societății moderne. Pentru înțelegerea unei teme sunt necesare cunoștințe considerate ca specifice unor discipline, altele decât cele în care studentul a obținut diploma de licență și chiar cea de master.

Un master interdisciplinar în domeniile fundamentale biologie, chimie, fizică asigură dezvoltarea gândirii logice a masteranzilor, mărirea capacității de transfer, propriile lor cunoștințe devin mai dinamice și mai aplicabile.

Absolvirea acestui master va asigura pregătire interdisciplinară a studentului prin:



- corelații obligatorii și minimale, prevăzute de fișele disciplinelor sau impuse de logica predării noilor cunoștințe;
- conexiuni disciplinare sistematice și elaborate, care presupun analiza disciplinelor și identificarea noțiunilor și metodelor comune sau extrapolabile (realizate de către un singur profesor, pe baza culturii pluridisciplinare bogate a acestuia);
- elaborarea în echipă a proiectelor semestriale pentru atingerea la un consens referitor la predarea noțiunilor comune.

Master în Chimia Materialelor Avansate

Prezentul program este un master care se impune prin actualitatea și perspectivele unei dezvoltări continue a preocupărilor în domeniul sintezei și caracterizării complete fizico-chimică a unor materiale cu proprietăți deosebite folosite în ramuri de vârf ale științei și tehnologiei. Știința și ingineria materialelor, a micro și a nanotehnologiilor reprezintă un domeniu de cercetare aplicativă pluridisciplinară care impune participarea unor specialiști din domenii extrem de variate, cum ar fi: științele fundamentale: fizică, chimie, biologie, matematică; inginerie (electronică, comunicații, automată, calculatoare, electrotehnică, chimie, mecanică, metalurgie, aviație), medicină.

Facultatea de Chimie din Universitatea București dispune de specialiști recunoscuți pe plan intern și internațional în acest domeniu. De asemenea, în laboratoarele facultății există aparatură performantă din generații de ultimă oră care poate asigura o bună formare ca cercetători a studenților care doresc să facă acest master. Tematica de curs și lucrări practice se referă la probleme complexe legate de sinteza și caracterizarea unor materiale cum ar fi: materiale polimerice, materiale cu proprietăți de cristal lichid, complecși polinucleari, materiale catalitice, nanomateriale, etc.

Debușee profesionale: Acest master formează un segment de absolvenți care din experiența anilor trecuți are o mare solicitare pe piața forței de muncă. Absolvenților acestui master le sunt oferite posibilități de carieră în domenii de vârf ale cercetării științifice în domeniile: chimie, materiale optoelectronice, pielărie, biologie, medicină, farmacie.

Master în Chimia Medicamentelor și a Produselor Cosmetice

Domeniile asociate industriei farmaceutice (sinteza de principii active, fabricația formelor farmaceutice, condiționarea medicamentelor) și industriei de produse cosmetice reprezintă domenii de activitate strict reglementate și în consecință, ele nu au putut să continue să existe și să progreseze în afara formării unor infrastructuri moderne de cercetare și control, extrem de performante, în care chimia își găsește multiple aplicații. Piața de muncă din România, la fel ca și cea comunitară, de altfel, are o ofertă specifică adresată specialiștilor din domeniul chimiei, cu aplicații directe și concrete în sfera industriei de medicamente și a produselor cosmetice, industrii, spuneam, deosebit de prospere, și care în consecință oferă baze materiale experimentale extrem de generoase și în egală măsură extrem de competitive.

Masterul de Chimia Medicamentelor și a Produselor Cosmetice vine în întâmpinarea acestei solicitări reale din piața muncii, și are ca scop transferul de informație fundamentală și formarea deprinderilor practice (de comportament și experimentale) care să contribuie la formarea unor specialiști

competitivi în aceste domenii riguros reglementate. Masterul este dezvoltat pe ideea interdisciplinarității, existând un aport proporțional din toate domeniile științelor chimice, și nu numai. Ponderea principală este asigurată de chimia organică (transfer de *know-how* privitor la sinteză și izolarea de principii active precum și informație privitoare la modul de acțiune specific structurilor cu acțiune farmacologică) și cea analitică (transfer de *know-how* privitor la separare, caracterizare structurală și control al calității). Se dorește a se asigura în egală măsură un fond de cunoștințe privitoare la chimia fizică a medicamentelor (farmacocinetică, procese membranare de transfer, modelare și corelație structură activitate, și transport prin intermediul sistemelor coloidale). Fondul general este întregit prin informații privitoare la aplicațiile catalitice din sinteza principiilor active și noțiuni fundamentale de tehnologie farmaceutică, precum și de o prezentare a compușilor anorganici și a celor organo-metalici cu aplicații în industria farmaceutică și a produselor cosmetice. Deoarece mediile în cauză sunt medii structural reglementate (prin norme de bună fabricație, norme de bună practică de laborator, norme de bună practică în studii clinice, etc.) s-a încercat, în cadrul fiecărei discipline să se illustreze aceste tendințe, iar în ceea ce privește controlul analitic, a fost introdus un curs special destinat asigurării calității.

Debușee profesionale: Scopul acestui master este acela de a oferi o orientare profesională precisă, el constituindu-se în egală măsură ca o continuare firească a noțiunilor generale transferate pe durata primului ciclu de învățământ cu durata de 3 ani. Absolvirea unui astfel de master interdisciplinar asigură un fond larg de cunoștințe care să asigure o integrare rapidă și ușoară a absolvenților în domenii de activitate extrem de specializate și performante. Masterul va asigura în egală măsură o platformă solidă pentru cel de-al treilea ciclu de pregătire (doctoral) al studenților.

Master în Poluarea Chimică a Mediului

Prin acest program de master, Facultatea de Chimie din București își propune să pregătească studenții în discipline chimice care pot contribui direct la recunoașterea și rezolvarea unor probleme legate de poluare. Pregătirea studenților masteranzi va avea atât o componentă informal-formativă cât și una practic-formativă de laborator beneficiind de dotările de vârf care s-au realizat în facultate în ultimii ani.

Programa analitică include 10 cursuri și laboratoare aferente care pregătesc studenții masteranzi în recunoașterea surselor poluante anorganice și organice, în alegerea tehnicilor analitice de identificare și cuantificare a acestor poluanți, în utilizarea unor tehnici catalitice nepoluante de reducere și eliminare a emisiilor poluante și deseurilor.

Cadre didactice cu un CV recomandat vor fi responsabile de prezentarea cursurilor în domeniile menționate, de organizarea și realizarea unor lucrări de laborator reprezentative pentru disciplinele pe care le predau și de îndrumarea studenților pentru realizarea lucrărilor de dizertație. Tematica lucrărilor de dizertație ține de asemenea cont de interesul imediat al momentului urmărind cercetări legate de depoluarea aerului, a gazelor și a apelor.

Master în Managementul Calității în Chimie (taxă)

Masteratul Managementul Calității în Chimie se adresează persoanelor cu studii superioare, interesate să cunoască problematica legată de managementul calității în laboratoarele de chimie cu aplicații în domenii cum ar fi produsele de consum (alimentare și non- alimentare) și a mediului.

Masterul se adresează absolvenților facultăților din domeniile chimie și inginerie chimică, fizică, biologie, știința mediului, agricultură, farmacie, management, care doresc să-și actualizeze și să-și perfecționeze cunoștințele în domeniul managementului calității, fiind axat pe aspectele practice și vocaționale ale domeniului.

Disciplinele din planul de învățământ propus care se derulează pe parcursul a doi ani (4 semestre), permit familiarizarea cu cele mai noi și avansate dezvoltări ale cunoașterii în domeniu, asigură abordarea și soluționarea de probleme cognitive și profesionale noi, compararea cunoștințelor noi cu cele tradiționale. În contextul alinierii României la legislația europeană, este necesară în domeniul asigurării calității completarea cunoștințelor absolvenților cu tehnicile moderne de analiză care se aplică pe plan mondial pentru determinarea caracteristicilor chimice ale produselor de consum și a mediului. Masteratul propus asigură competențe suplimentare în domenii precum chimia alimentară, chimia mediului și managementul deșeurilor.

Master în Știința Măsurării în Chimie (taxă)

Masterul de Știința Măsurării în Chimie este până în prezent singurul master de profil organizat în țara noastră, de Catedra de Chimie Analitică din Facultatea de Chimie. Acesta este o continuare a masterului pre-Bologna, **Optimizarea Controlului Chimico-Analitic și Asigurarea Calității**, care a funcționat mulți ani și a asigurat piața muncii cu un număr semnificativ de absolvenți. În prezent, acesta este afiliat unui consorțiu European, organizat de Universitatea din Tartu (Estonia), ce își propune o mai bună colaborare cu alte universități din Europa și o armonizare a programelor universitare de studii, pentru pregătirea de specialiști în domeniul chimiei analitice.

Scopul principal al acestui master este pregătirea de absolvenți care să aibă cunoștințe aprofundate în domeniul analitic, astfel încât să se integreze ulterior în cadrul laboratoarelor de profil din țara noastră. Astfel, principalele direcții de integrare pe piața muncii a absolvenților Facultății de Chimie sunt cele date de laboratoarele de control analitic, în diverse domenii precum: biochimie, controlul poluării chimice, controlul de calitate a produselor din industria farmaceutică sau industria alimentară, etc. Mulți dintre absolvenții secției de master în acest domeniu au fost bine apreciați de către colectivele din țară sau străinătate la integrarea lor în echipele de lucru sau de cercetare.

Prin activitatea de cercetare în cadrul laboratoarelor din Catedra de Chimie Analitică se asigură un nivel foarte bun de pregătire profesională a absolvenților. Laboratoarele oferă o bază instrumentală modernă, principalele direcții fiind reprezentate de laboratoarele dedicate măsurătorilor spectrometrice, electrometrice sau cromatografice. Un accent deosebit se pune pe prelucrarea datelor rezultate din măsurători și validarea metodelor analitice elaborate. O parte dintre ei au posibilitatea de a continua pregătirea profesională și științifică în domeniu prin continuarea activității în cadrul studiilor doctorale, organizate în facultate prin Școala Doctorală. În prezent, Catedra de Chimie Analitică are un număr de 8 conducători de doctorat, cei mai mulți din doctoranzi urmând cursurile masterale de specialitate sau elaborând lucrările de dizertație în domeniul chimiei analitice.

Cursurile sunt asigurate de către cadre didactice cu experiență în domeniu, dovedită prin lucrări de specialitate publicate în reviste științifice din țară și străinătate. Integrarea studenților în echipele de cercetare începe încă din primul an, o preocupare a cadrelor didactice fiind ca aceștia să aibă o temă de cercetare și o bază materială care să permită efectuarea experimentelor propuse.

Practic, multe echipe din cadrul Catedrei de Chimie Analitică sunt implicate în colaborări cu colegi din alte catedre și mai ales cu specialiști din laboratoare din străinătate, unde pot efectua stagii de pregătire.

Chimie Didactică

Scopul organizării programului de Master Chimie Didactică:

- atragerea absolvenților facultăților de chimie către cariera didactică în învățământul preuniversitar;
- perfecționarea profesorilor care predau chimia în învățământul preuniversitar.

Organizarea unui astfel de program răspunde imperativelor de modernizare a predării chimiei în concordanță cu reforma preconizată în învățământ; necesitatea sa a reieșit cu claritate din constatările directe ale cadrelor didactice ale Facultății de Chimie cu prilejul inspecțiilor de grad, al examenelor de titularizare și de obținere a gradelor didactice în învățământul preuniversitar și reprezintă totodată un răspuns la solicitările nemijlocite ale acestor profesori ca și ale inspectorilor școlari.

Adresabilitate: programul se adresează:

Absolvenților facultăților de Chimie (programul Bologna)

Absolvenților facultăților de Chimie (pre-Bologna)

Profesorilor din învățământul gimnazial și liceal

Absolvenților programului postuniversitar de conversie profesională pentru cadrele didactice din mediul rural, specialitatea Chimie

Structura programului:

Disciplinele de specialitate obligatorii sunt structurate astfel încât să răspundă necesităților de:

- completare a informațiilor de bază prin dezvoltarea competențelor necesare predării chimiei în acord cu programele școlare și în corelare cu nevoile societății;
- esențializare a conținuturilor în scopul accentuării laturii formative;
- compatibilizare a cunoștințelor cu experiența anterioară a masteranzilor;
- continuitate și coerență intradisciplinară;
- formarea de competențe specifice în vederea valorificării activității experimentale în predarea chimiei;

asigurare a continuității și progresului la nivelul experienței didactice acumulate anterior.

Disciplinele de specialitate opționale vizează:

- familiarizarea masteranzilor cu domenii moderate ale chimiei;
- acumularea de informații în sprijinul disciplinelor din curriculum-ul diferențiat și din curriculum-ul la dispoziția școlii;
- formarea masteranzilor pentru învățarea pe parcursul întregii vieți.

Disciplinele din modulul psiho-pedagogic și practica pedagogică preconizează:

- cunoașterea și utilizarea adecvată și creativă a strategiilor moderne de instruire și educație;
- acumulare de experiență nemijlocită în proiectarea și realizarea activității didactice;
- formarea masteranzilor în vederea aplicării în practica educațională a celor mai relevante idei și teorii pedagogice referitoare la problematica managementului și consilierii elevilor;
- dezvoltarea competențelor esențiale pentru reușita socioprofesională;

- cultivarea responsabilități în scopul orientării adecvate în carieră într-o societate dinamică;
- asigurarea condițiilor favorabile manifestării responsabile din punct de vedere civic.

Notă: în structurarea planului de învățământ s-a ținut cont de sugestiile unor profesori de chimie din învățământul preuniversitar, majoritatea cu grad didactic I, ca și ale unor inspectori școlari.

Cadrele didactice preconizate a susține programul sunt familiarizate cu problematica predării chimiei în învățământul preuniversitar, beneficiind de o experiență valoroasă dobândită atât nemijlocit (funcționând anterior în învățământul preuniversitar sau coordonând activitatea de practică pedagogică a studenților) cât și prin implicarea în activitățile specifice obținerii de grade didactice (coordonarea științifică a profesorilor, participare la inspecții).

Chemistry of Advanced Materials

Aim of Master

The Chemistry of Advanced Materials represents an excellent postgraduate training opportunity for students wishing to achieve an education in some of the actual topics of Materials Chemistry. This education will be provided by renowned scientists of the Faculty of Chemistry of the University of Bucharest.

Topics include nano-materials, micro- and nanostructured polymeric materials, solid materials characterisation, liquid crystals, heterogeneous catalysts, physico-chemistry of solid state and advanced inorganic solids. Nanoscience incorporates applications in photonics, medical diagnostics, ultra-fast electronics and many other areas which in addition use advanced materials (e.g., superconductors, polymers, lasers and optoelectronics) with applications ranging from computers and electronics, to telecommunications and broadcasting, to airlines and healthcare.

The courses particularly adress to those working in all the domains requiring materials and want to improve their skills and basical knowledge. They also adress to students with a mixed science background (physics, biology) who wish to improve their knowledge of Chemistry, and of course to students who wish to obtain a solid foundation for a further PhD degree. Laboratory-based research work, carried out with highly regarded research teams, forms the major part of the Master. In the last years, the laboratories of the Faculty of Chemistry from University of Bucharest have been endowed with advanced equipments and techniques, which ensure the required conditions for the top research on the above topics. These equipments constitute the support for educational laboratories from Faculty of Chemistry.

In all subject areas, the students are encouraged to recognise their transferable skills and how to apply these skills to a multitude of careers. The Master will provide students with a flexible qualification for employment in high level research laboratories from chemistry, optoelectronics materials, biology, medicine and pharmaceuticals domains.

