UNIVERSITATEA BABEŞ-BOLYAI
BABEŞ-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM
BABEŞ-BOLYAI UNIVERSITÄT
BABEŞ-BOLYAI UNIVERSITY
TRADITIO ET EXCELLENTIA

Tradiţie şi Excelenţă prin
Cultură - Ştiinţă - Inovaţie din 1581

Facultatea de Chimie şi Inginerie Chimică
Str. Arany János nr. 11
Cluj-Napoca, cod poştal 400028
Tel.: 0264-59.38.33
Fax: 0264-59.08.18

secretariat.chem@ubbcluj.ro
www.chem.ubbcluj.ro

FIŞA DISCIPLINEI

Compuşi organici în criminalistică / Organic Compounds in Forensics

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1. Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Babeş-Bolyai din Cluj Napoca
1.2. Facultatea	Facultatea de Chimie si Inginerie Chimica
1.3. Departamentul	Chimie
1.4.Domeniul de studii	Stiinte aplicate
1.5.Ciclul de studii	Licenţă
1.6. Programul de studii / Calificarea	Ştiinţe aplicate în criminălistică
1.7. Forma de învăţământ	Învăţământ cu frecvenţă

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei		Compuşi organici în criminalistică / Organic Compounds in Forensics				Codul disciplinei	**CLR2122**
2.2. Titularul activităţilor de curs			Gaina Luiza				12
2.3. Titularul activităţilor de seminar			Gaina Luiza				
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	III	2.6. Tipul de evaluare	C	2.7. Regimul disciplinei	DSINT

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităţilor didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	**4**	din care: 3.2. curs	**2**	3.3. seminar/ laborator/proiect	**2**
3.4. Total ore din planul de învăţământ	**56**	din care: 3.5.curs	**28**	3.6 seminar/ laborator/ proiect	**28**
3.5. Distribuţia fondului de timp					**ore**
3.5.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe (AI)					14
3.5.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					21
3.5.3. Pregătire seminare, teme, referate, portofolii şi eseuri					28
3.5.4. Tutoriat (consiliere profesională)					2
3.5.5. Examinări					2
3.5.6. Alte activităţi [comunicare bidirecţională cu titularul de disciplină]					2
3.7. Total ore studiu individual (SI) şi activităţi de autoinstruire (AI)				**69**	
3.8. Total ore pe semestru				**125**	
3.9. Numărul de credite				**5**	

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Chimie Organica
4.2. de competenţe	Nu este cazul

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	• Participare interactiva

	• Studentii vor pastra închise telefoanele mobile pe durata prelegerilor • O parte a activităţilor de curs se pot desfăşura în format *on-line* sincron, conform reglementărilor UBB/FCIC, respectiv în funcţie de decizia titularului de disciplină, aceste aspecte fiind aduse la cunoştinţa studenţilor în primele două săptămâni de la începerea semestrului. • Nu este permisă înregistrarea de către studenţi a cursului *on-line.*
5.2. de desfăşurare a seminarului/laboratorului	• Participare interactiva • Prezenţa la seminarii/laboratoare/proiect este obligatorie; absenţa nemotivată sau nefinalizarea proiectului nu permite studentului participarea la colocviul de evaluare la această disciplină

6.1. Competenţele specifice acumulate

Competenţe profesionale/esenţiale	✓ Identificarea şi caracterizarea compuşilor organici relevanţi în anchete criminalistice. ✓ Înţelegerea modului în care structura compuşilor influenţează proprietăţile toxice sau farmacologice. ✓ Elaborarea unor metode de identificare a urmelor de droguri, explozibili, vopsele, polimeri etc. ✓ Interpretarea corectă a rezultatelor analitice în context judiciar şi redactarea de rapoarte tehnico-ştiinţifice clare, argumentate, conforme cerinţelor legale. ✓ Capacitatea de a corela structura chimică a compuşilor organici cu sursa posibilă a urmei (ex. identificarea polimerilor proveniţi din vopsea auto, textile, materiale plastice etc.).
Competenţe transversale	• Rezolvarea sarcinilor profesionale în concordanţă cu obiectivele generale stabilite prin integrarea în cadrul unui grup de lucru • Informarea şi documentarea în limba română şi într-o limbă de circulaţieinternaţională, cu utilizarea metodelor moderne de informare şi comunicare (căutare in baze de date). • Autoevaluarea performanţelor profesionale proprii şi stabilirea nevoilor de formare continuă, informarea şi documentarea permanentă în domeniul său de activitate şi domenii conexe, în corelaţie cu nevoile pieţei muncii

6.2. Rezultatele învăţării

Cunoştinţe	Studenţii sunt capabili să prezinte clasele relevante de compuşi organici implicaţi în investigaţiile criminalistice (coloranţi, polimeri, produse cosmetice, produse de ardere, urme biologice), să explice reactivitatea chimică specifică a acestora şi să descrie rolul grupărilor funcţionale în identificarea şi caracterizarea urmelor de interes. De asemenea, studenţii înţeleg modul în care proprietăţile fizico-chimice (punct de topire, solubilitate, stabilitate termică) pot fi utilizate pentru diferenţierea şi analizarea acestor substanţe în contextul probelor criminalistice. Cunoştinţele includ şi noţiuni de toxicitate, biodegradabilitate şi comportament în medii diverse.
Aptitudini	Studenţii sunt capabili să aplice metode clasice de identificare a compuşilor organici (teste calitative, reacţii specifice, separări fizico-chimice) şi să utilizeze tehnici de laborator pentru colectarea, manipularea şi analiza urmelor organice de pe diverse suporturi. De asemenea, ei pot documenta şi interpreta rezultatele experimentale, stabilind conexiuni între structura moleculară a compusului şi comportamentul său în matricea de probă. Studenţii pot elabora ipoteze şi formulează concluzii bazate pe dovezile chimice obţinute în laborator.

Responsabilităţi şi autonomie	Studenţii pot discuta despre aspecte legate de lanţul probator, conservarea şi manipularea corespunzătoare a probelor organice, precum şi riscurile chimice şi etice asociate lucrului cu substanţe potenţial periculoase. Ei acţionează cu autonomie în alegerea metodelor de analiză adecvate şi pot propune soluţii în situaţii problematice privind contaminarea, interpretarea sau relevanţa probelor. De asemenea, îşi asumă responsabilitatea respectării regulilor de siguranţă în laborator, precum şi a normelor legale şi profesionale din domeniul chimiei criminalistice.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Dobândirea de cunoştinţe aplicate privind identificarea, analiza şi interpretarea compuşilor organici relevanţi în cadrul investigaţiilor criminalistice.
7.2 Obiectivele specifice	• Cunoaşterea claselor de substanţe organice relevante în criminalistică. • Învăţarea metodelor de extracţie, purificare şi caracterizare a urmelor. • Aplicarea principiilor de sinteză şi reacţii caracteristice pentru identificarea compuşilor necunoscuţi. • Înţelegerea modului de păstrare şi manipulare a probelor.

8. Conţinuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observaţii
1. Bazele chimiei criminalistice şi importanţa compuşilor organici	Prelegere, Dezbatere, Explicaţia; Interactivitate; Problematizarea	Suportul PPT al prezentării este disponibil in format pdf membrilor echipei Microsoft Teams Curs interactiv, prezentare ppt, discuţie la tablă, ilustrare grafică şi video
2. Clase majore de compuşi organici relevanţi în anchetele judiciare		
3. Rolul grupărilor funcţionale în reactivitatea compuşilor organici		
4. Toxicitatea şi bioactivitatea compuşilor organici în contexte criminalistice		
5. Reactivi specifici în identificarea compuşilor organici		
6. Urme organice: categorii, surse, conservare		
7. Coloranţi şi pigmenţi în criminalistică: rol în reconstituirea scenariului infracţional		
8. Polimeri organici ca probe: identificare şi sursă		
9. Vopsele, adezivi şi lacuri – compuşi organici cu valoare probatorie		
10. Rolul produselor cosmetice şi de igienă în criminalistică		
11. Hidrocarburi alifatice si aromatice inflamabile		
12. Produşi de descompunere termică a compuşilor organici		
13. Modele de contaminare a probelor organice în laboratorul criminalistic şi prevenirea acestora		
14. Studiu integrator: reconstrucţia unui caz		

Facultatea de Chimie şi Inginerie Chimică
Str. Arany János nr. 11
Cluj-Napoca, cod poştal 400028
Tel.: 0264-59.38.33
Fax: 0264-59.08.18

secretariat.chem@ubbcluj.ro
www.chem.ubbcluj.ro

criminalistic pe baza probelor prelevate, de naturăorganică		

Bibliografie

1. Kobilinsky, L.– *ForensicChemistryHandbook*, Wiley, 2012.
2. Siegel, J.A., Saukko, P.J., Knupfer, G.C. – *Encyclopedia of ForensicSciences*, 2nd Edition, Academic Press, 2013.
3. Champod, C., Lennard, C., Margot, P., Stoilovic, M. – *FingerprintsandOtherRidgeSkinImpressions*, 1st Edition, CRC Press, 2004.
4. Houck, M.M., Siegel, J.A. – *Fundamentals of ForensicScience*, 3rd Edition, Elsevier, 2015.
5. Neniţescu, C.D. – *Chimie organică*, Vol. I şi II, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, ediţii diverse.
6. Avram, M. – *Chimie organică*, Vol. I şi II, ediţia a II-a, Editura Zecasin, Bucureşti, 1995.
7. Voicu, V.A. – *Toxicologie clinică*, Editura Albatros, Bucureşti, 1997.

8.2 Laborator/ seminar	Metode de predare	Observaţii
1. Instructaj SSM şi prezentarea laboratorului. Noţiuni introductive	Experiment, Conversaţia, problematizarea	Prezenta obligatorie la laborator. Pentru fiecare laborator trebuie prezentat un articol ştiinţific din tematica laboratorului. Referatul de laborator elaborat de student se trimite in maxim o săptămâna de la terminarea laboratorului.
2. Reacţii de identificare pentru fenoli şi aldehide		
3. Reacţii de identificare pentru amine, acizi carboxilici		
4. Extracţia şi purificarea urmelor organice din materiale textile şi de suprafaţă		
5. Testarea stabilităţii termice a unor substanţe organice folosite în vopsele şi adezivi		
6. Analiza comparativă a coloranţilor naturali *vs* sintetici în aplicaţii criminalistice		
7. Studiu de caz practic – simularea unui protocol criminalistic pentru identificarea urmelor organice		

Bibliografie: identic cu bibliografie curs

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Conţinutul acestei discipline oferă o abordare aplicativă şi actualizată asupra utilizării compuşilor organici în investigaţiile criminalistice, reflectând cerinţele angajatorilor din domeniul expertizei judiciare, al laboratoarelor de analiză criminalistică şi al autorităţilor de aplicare a legii. Prin studiul claselor de substanţe relevante (toxine, droguri, polimeri, coloranţi, urme cosmetice), disciplina răspunde nevoii de specialişti capabili să identifice, interpreteze şi documenteze urmele chimice în conformitate cu standardele moderne de probă ştiinţifică. De asemenea, oferă bazele necesare dezvoltării unei cariere în domeniul cercetării ştiinţifice aplicate în criminalistică (masterat, doctorat, institute de profil).

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoaşterea claselor de compuşi organici relevanţi în criminalistică şi a	Examen scris Raspunsuri la intrebari formulate de examinator	75%

Str. Arany János nr. 11
Cluj-Napoca, cod poștal 400028
Tel.: 0264-59.38.33
Fax: 0264-59.08.18

secretariat.chem@ubbcluj.ro
www.chem.ubbcluj.ro

	proprietăţilor acestora. Înţelegerea principiilor de identificare chimică a urmelor organice. Dezvoltarea de abilităţi de corelare a structurii chimice cu comportamentul compuşilor în diferite probe. Aplicarea noţiunilor teoretice în analiza de cazuri specifice din criminalistică.		
10.5 Laborator	Înţelegereaşiînsuşirea problematicii tratate la laborator. Capacitatea de utilizare adecvată a echipamentelor in laborator	Rezolvare teme pe parcurs Participare activa	25%
10.6 Standard minim de performanţă			
Pentru promovarea disciplinei, este obligatorie prezența la activitățile de laborator conform reglementărilor universității/facultății. Nota 5 (cinci) la examen si laborator conform baremului anuntat de cadrul didactic titular.			

11. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / SustainableDevelopmentGoals)



Data completării:
08.07.2025

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

Data avizării în departament:
08.07.2025

Semnătura directorului de departament
Prof. Habil. Dr. Ing. Monica Toşa