

FIȘA DISCIPLINEI

Toxicologie

Anul universitar 2026-2027

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Babes-Bolyai, Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Chimie si Inginerie Chimica
1.3. Departamentul	Chimie
1.4. Domeniul de studii	Chimie
1.5. Ciclu de studii	Master
1.6. Programul de studii / Calificarea	CCL/ Diplomă de master
1.7. Forma de învățământ	Cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Toxicologie			Codul disciplinei	CMR8122
2.2. Titularul activităților de curs	Hosu Anamaria Delia				
2.3. Titularul activităților de seminar	Hosu Anamaria Delia				
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	3	2.6. Tipul de evaluare	Examen
2.7. Regimul disciplinei	Obligativ		2.8. Tipul disciplinei	Disciplină de specializare (DS)	

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților 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 învățământ	56	din care: 3.5. curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					38
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					16
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat (consiliere profesională)					3
Examinări					2
Alte activități					
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)				69	
3.8. Total ore pe semestru				125	
3.9. Numărul de credite				5	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Nu este cazul
4.2. de competențe	Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none">• Activitatea didactică se desfășoară în concordanță cu Codul de etică și deontologie profesională al UBB 24051/10.12.2019 și Ghidul pentru combaterea discriminării• Sala de curs dotată cu videoproiector/ tablă inteligentă• Studenții se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise• Nu va fi acceptată întârzierea• Se va stimula participarea interactivă• Se pune la dispoziția studenților suportul de curs în format electronic
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	<ul style="list-style-type: none">• Sala dotată cu videoproiector/ tablă inteligentă

	• Studenții se vor prezenta la seminar/laborator cu telefoanele mobile închise
--	--

6.1. Competențele dobândite în urma absolvirii programului de studii (se preiau din planul de învățământ)¹

Competențe profesionale	
Codul competenței	Competență
CP2	Aplica metode si tehnici stiintifice pentru investigarea fenomenelor, dobandind noi cunostinte sau corectand si integrand cunostintele anterioare <i>Apply scientific methods and techniques to investigate phenomena, acquiring new knowledge or correcting and integrating previous knowledge</i>
CP9	Documenteaza rezultatele analizelor <i>Document the results of the analyses</i>
CP10	Citeste, interpreteaza si rezuma in mod critic informatii noi si complexe din diverse surse <i>Read, interpret, and critically summarize new and complex information from various sources</i>
Competențe transversale	
Codul competenței	Competență
CT1	Gandeste creativ si inovativ <i>Think creatively and innovatively</i>
CT2	Demonstreaza disponibilitatea de a invata <i>Demonstrates willingness to learn</i>
CT4	Cauta informatii utilizand baze de date <i>Search for information using databases</i>

6.2. Rezultatele învățării specifice programului de studii (se preiau din planul de învățământ)²

Rezultatele învățării vizate prin disciplină		
Codul competenței	Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)	Abilități academice specifice (Specific academic skills)
CP2, CP9, CP10, CT1	1.Cunoaste si gestioneaza metodele avansate de analiza si caracterizare, echipamentele utilizate pentru analiza probelor criminalistice si procedurile de control a substantelor periculoase pentru sanatate <i>Knows and manages advanced analysis and characterization methods, equipment used for forensic evidence analysis and procedures for controlling substances hazardous to health</i>	1. Aplica metode si tehnici moderne de analiza si caracterizare, foloseste echipamentele specifice si utilizeaza procedurile de control a substantelor periculoase pentru sanatate <i>Apply modern methods and techniques for analysis and characterization, use specific equipment and use procedures for controlling substances hazardous to health</i>
CP42, CP9, CP10	2. Cunoaste conceptele, metodele si teoriile avansate pentru dezvoltarea de abordari teoretice si practice in activitatea de cercetare si de selectare a celor mai adecvate metode si echipamente utilizate la analizele clinice <i>Knows advanced concepts, methods and theories for developing theoretical and practical approaches in research activity and selecting the most appropriate methods and equipment used for clinical analyses</i>	2. Cunoaste conceptele, metodele si teoriile avansate pentru dezvoltarea de abordari teoretice si practice in activitatea de cercetare si de selectare a celor mai adecvate metode si echipamente utilizate la analizele clinice <i>Knows advanced concepts, methods and theories for developing theoretical and practical approaches in research activity and selecting the most appropriate methods and equipment used for clinical analyses</i>

7. Rezultatele învățării specifice disciplinei

¹ Se vor prelua din Planul de învățământ al programului de studii acele competențe profesionale și/sau transversale la dezvoltarea cărora contribuie disciplina pentru care se elaborează fișa disciplinei. Pentru fiecare competență se va prelua întregul enunț, inclusiv codul competenței, cu formularea care apare în planul de învățământ, fără modificări. Dacă nu se preia nici o competență din oricare din cele două categorii, se șterge linia din tabel aferentă acelei categorii.

² Se menționează rezultatele învățării specifice programului de studiu la dezvoltarea cărora contribuie disciplina pentru care se elaborează fișa. Enunțurile, preluate fără modificări din Planul de învățământ în funcție de tipul disciplinei (DF/DS/DC) se trec în dreptul competenței asociate.

Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)
1. Familiarizarea studenților cu problematica toxicologiei, a riscului chimic în activitatea profesională și în urma expunerii pe termen lung în mediul natural.
2. Cunoașterea și interpretarea riscului chimic pentru sănătatea omului.
Abilități academice specifice (Specific academic skills)
1. Cunoașterea aspectelor de bază ale toxicologiei
2. Cunoașterea noțiunilor utilizate în mod curent în toxicologie
3. Abilitatea de a înțelege metodologii de abordare și studii de caz

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare - învățare	Observații³
8.1.1. Principiile generale ale toxicologiei. Relația doză-răspuns. Efecte ale interacțiunii chimice: sinergism, potențare, antagonism.	Prelegerea;Explicația;Conversația; Descrierea;Problematizarea	2 ore
8.1.2. Căile de pătrundere și toxicocinetica unor agenți toxici. Absorbția, distribuția și eliminarea agenților toxici. Aspecte metodologice.	Prelegerea;Explicația;Conversația; Descrierea;Problematizarea	2 ore
8.1.3.Toxicitatea metalelor și a unor compuși anorganici. Aspecte generale.	Prelegerea;Explicația;Conversația; Descrierea;Problematizarea	2 ore
8.1.4. Toxicitatea Cadmiului și Plumbului. Analiza Cd și Pb în probe biologice. Conexiuni cu expunerea	Prelegerea;Explicația;Conversația; Descrierea;Problematizarea	2 ore
8.1.5. Toxicitatea Cromului. Surse de expunere. Specierea Cr. Toxicitatea Aluminului. Analiza Al în probe biologice. Surse de expunere	Prelegerea;Explicația;Conversația; Descrierea;Problematizarea	2 ore
8.1.6. Toxicitatea Mercurului. Surse de expunere. Specierea Hg în probe biologice	Prelegerea;Explicația;Conversația; Descrierea;Problematizarea	2 ore
8.1.7. Nanomateriale și nanoparticule. Aspecte privind sursele, siguranța și toxicitatea.	Prelegerea;Explicația;Conversația; Descrierea;Problematizarea	2 ore
8.1.8. Toxicitatea pesticidelor. Intoxicații cu pesticide organoclorurate	Prelegerea;Explicația;Conversația; Descrierea;Problematizarea	2 ore
8.1.9. Toxicitatea pesticidelor (continuare). Intoxicații cu pesticide organofosforice	Prelegerea;Explicația;Conversația; Descrierea;Problematizarea	2 ore
8.1.10. Toxicitatea toxinelor naturale	Prelegerea;Explicația;Conversația; Descrierea;Problematizarea	2 ore
8.1.11. Toxicitatea unor agenți carcinogeni	Prelegerea;Explicația;Conversația; Descrierea;Problematizarea	2 ore
8.1.12. Toxicitatea reziduurilor medicamentoase	Prelegerea;Explicația;Conversația; Descrierea;Problematizarea	2 ore
8.1.13. Toxicitatea aditivilor alimentari	Prelegerea;Explicația;Conversația; Descrierea;Problematizarea	2 ore
8.1.14. Efecte toxice ale iradierii	Prelegerea;Explicația;Conversația; Descrierea;Problematizarea	2 ore





³ De exemplu aspecte organizatorice, recomandări pentru studenți, aspecte specifice legate de curs/seminar cum ar fi invitarea unor practicieni în domeniu etc.

Bibliografie		
1. A Textbook of Modern Toxicology, Ed. E. Hodgson, John Wiley & Sons, Inc. 2004. 2. Principles of Food Toxicology, Ed. Tõnu Püssa, CRC Press-Taylor & Francis Group, 2014. 3. Environmental toxicology, Eds. D.A. Wright, P. Welbourn, Cambridge University Press, 2002. 4. Environmental toxicology – 3rd ed., Sigmund F. Zakrzewski, Oxford University Press, 2002. 5. Principles of toxicology. Environmental and Industrial Applications. 2nd Eds P.L. Williams, R.C. James, S.M. Roberts, John Wiley & Sons, Inc. 2000. 6. Toxicologie, M. Cotrău, T. Stan, L. Popa, I. Preda, M. Kincsesz-Ajtay, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1991. 7. http://www.atsdr.cdc.gov/toxpro2.html#bookmark05 8. http://www.inchem.org// Environmental Health Criteria Monographs (EHCs) 9. http://ec.europa.eu/health//sites/health/files/nanotechnology/docs/swd_2012_288_en.pdf		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare - învățare	Observații
8.2.1. Determinarea unor metale toxice în probe biologice și de mediu. Pregătirea probelor pentru analize.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	2 ore
8.2.2. Nanoparticule de Ag. Efecte potențial toxice și interacțiuni cu sistemele biologice	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	2 ore
8.2.3. Determinarea unor metale toxice în apă	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	2 ore
8.2.4. Metale toxice în alimente și băuturi.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	2 ore
8.2.5. Studii de caz - toxicitatea Hg	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	2 ore
8.2.6. Studii de caz - toxicitatea As	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	2 ore
8.2.7. Studii de caz - toxicitatea Rn	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	2 ore
8.2.8. Toxicitatea pesticidelor. Surse de expunere. Analiza lor din probe naturale	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	4 ore
8.2.9. Toxicitatea PAH-urilor. Surse de expunere. Analiza lor din ape.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	2 ore
8.2.10. Toxicitatea toxinelor naturale. Surse de expunere. Analiza lor din alimente.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	2 ore
8.2.11. Toxicitatea aditivilor alimentari. Analiza lor din alimente.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	2 ore
8.2.12. Analiza unor reziduuri medicamentoase din ape.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	2 ore
8.2.13. Analiza unor compuși toxici formați în alimente în urma procesării temice.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	2 ore
Bibliografie 1. http://www.inchem.org// Environmental Health Criteria Monographs (EHCs) 2. http://www.atsdr.cdc.gov/toxpro2.html#bookmark05 3. S. Gaillet, J.M. Rouanet, Silver nanoparticles: Their potential toxic effects after oral exposure and underlying mechanisms – A review, Food and Chemical Toxicology 77 (2015) 58-63 4. European Food Safety Authority (EFSA). Scientific opinion on the risk for public health related to the presence of mercury and methylmercury in food. EFSA Journal, 2012, 10, 12, 1 – 241. 2985. 5. Commission regulation (EC) No. 1881/2006 setting maximum levels for certain contaminants in foodstuffs. Official Journal of the European Union. A364/5. 6. JECFA (2006). Evaluation of certain food additives and contaminants: Sixty-seventh report of the joint FAO/WHO expert committee on food additives (Vol. 940. Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives WHO Technical Report Series. 7. Articole din reviste de specialitate indicate de titularul de disciplină.		

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ⁴	9.2 Metode de evaluare ⁵	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicii tratate la curs	Examen scris – accesul la examen este condiționat de prezentarea referatelor/proiectelor și de prezenta la seminarii conform regulamentului. Intenția de fraudă sau fraudă la examen se pedepsește conform regulamentului ECST al UBB	70%
9.5 Seminar/laborator	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicii tratate la seminar Calitatea referatelor/ proiectelor pregătite	Referate/proiecte Referatele/proiectele se predau cel târziu în ultima săptămână de activitate didactică	30%
9.6 Standard minim de promovare			
Nota 5 (cinci) la examen conform celor menționate mai sus.			

10. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)⁶

  Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă								
1 FĂRĂ SĂRĂCIE	2 FOAMETE „ZERO”	3 SĂNĂTATE ȘI BUNĂSTARE	4 EDUCATIE DE CALITATE	5 EGALITATE DE GEN	6 APĂ CURATĂ ȘI SANITATIE	7 ENERGIE CURATĂ ȘI LA PREȚURI ACCESIBILE	8 MUNCĂ DECENTĂ ȘI CREȘTERE ECONOMICĂ	9 INDUSTRIE, INOVAȚIE ȘI INFRASTRUCTURĂ
								
								
10 INEGALITĂȚI REDUSE	11 ORASE ȘI COMUNITĂȚI DURABILE	12 CONSUM ȘI PRODUCȚIE RESPONSABILE	13 ACȚIUNE CLIMATICĂ	14 VIAȚĂ ACVATICĂ	15 VIAȚĂ TERESTRĂ	16 PACE, JUSTIȚIE ȘI INSTITUȚII EFICIENTE	17 PARTENERIATE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVELOR	Nu se aplică nici o etichetă
								
								

⁴ Criteriile de evaluare trebuie să reflecte direct rezultatele învățării vizate la nivel de program de studii, respectiv la nivel de disciplină. Mai concret, se evaluează achizițiile de învățare menționate în rezultatele anticipate ale învățării.

⁵ Se recomandă stabilirea atât a metodelor de evaluare finală, cât și a strategiei de evaluare pe parcurs.

⁶ Selectați o singură etichetă, cea care, în conformitate cu [Procedura de aplicare a etichetelor ODD în procesul academic](#), se potrivește cel mai bine disciplinei. Dacă disciplina tratează tema dezvoltării durabile la modul general (de ex. prin prezentarea/introducerea cadrului general al dezvoltării durabile etc.) atunci se poate alocă eticheta generală de Dezvoltare Durabilă. Dacă niciuna dintre etichete nu descrie disciplina, selectați ultima opțiune: „Nu se aplică nici o etichetă”.

Data completării:

17.04.2026

Semnătura titularului de curs

Conf. Dr. Hosu Anamaria Delia

Semnătura titularului de seminar

Conf. Dr. Hosu Anamaria Delia

Data avizării în departament:

28.04.2026

Semnătura directorului de departament

Prof. Habil. Dr. Ing. Monica Ioana Toşa