

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Univeristatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Chimie și Inginerie Chimică
1.3 Departamentul	Chimie
1.4 Domeniul de studii	Chimie
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Chimie Clinică (CCL), Chimie Criminalistică (CCR) / Diplomă de master

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Toxicologie - CMR8122</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	Lector Dr. Anamaria Hosu						
2.3 Titularul activităților de seminar	Lector Dr. Anamaria Hosu						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Opțional

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					63
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					24
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					4
Examinări					3
Alte activități: .....					
3.7 Total ore studiu individual		108			
3.8 Total ore pe semestru		150			
3.9 Numărul de credite		6			

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nu este cazul</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nu este cazul</li> </ul>

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Studentii se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise</li> <li>Nu va fi acceptată întârzierea</li> </ul>
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Studentii se vor prezenta la seminar/laborator cu telefoanele mobile închise</li> <li>Studentii se vor prezenta în laborator cu halat, manusi, cârpă de laborator.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studenții nu vor lăsa nesupravegheată o instalație în funcțiune</li> <li>• Predarea referatului de laborator se va face cel târziu în ultima săptămână de activitate din semestru</li> <li>• Pentru predarea cu întârziere se penalizează cu 0,5 puncte/zi</li> <li>• Este interzis accesul cu mâncare în laborator</li> </ul>
--	---

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C2.1</b> Identificarea și caracterizarea tehnicilor instrumentale aplicabile în determinări chimice și biochimice</li> <li>• <b>C2.2</b> Analiza comparativă a tehnicilor folosite la determinarea proprietăților fizico-chimice, prelucrarea și interpretarea rezultatelor</li> <li>• <b>C2.3</b> Utilizarea integrată a tehnicilor instrumentale complexe și adaptarea la noile produse soft-ware în vederea aplicării lor în analize specifice</li> <li>• <b>C2.4</b> Utilizarea tehnicilor de analiză de analiză uni- și multidimensionale corespunzătoare domeniului și limitelor de aplicare în evaluarea proprietăților fizico-chimice</li> <li>• <b>C2.5</b> Aplicarea inovativă a conceptelor, teoriilor și tehnicilor fizico-chimice avansate pentru rezolvarea unei teme de cercetare specifice domeniului</li> <li>• <b>C3.3</b> Utilizarea integrată a metodelor adecvate de caracterizare a compusilor specifici</li> <li>• <b>C3.4</b> Identificarea unor markeri biologici pe baza studiului aprofundat a relației structură-proprietate.</li> <li>• <b>C3.5</b> Elaborarea lucrării de disertație/publicarea unui articol științific</li> <li>• <b>C4.1</b> Identificarea și justificarea cerințelor tehnice și de management specifice laboratorului</li> <li>• <b>C4.2</b> Selectarea adecvată a aparaturii și tehnicii de calcul utilizată în achiziția, prelucrarea și stocarea datelor experimentale.</li> <li>• <b>C4.3</b> Utilizarea integrată a unui sistem complex de asigurarea a managementului și controlului de calitate în laboratorul de analiză.</li> <li>• <b>C4.4</b> Utilizarea metodelor de evaluare a caracteristicilor de performanță a echipamentelor de analiză și a tehnicilor de calcul.</li> <li>• <b>C4.5</b> Elaborarea unui protocol de gestionare a materialelor și echipamentelor necesare în laboratorul de analiză în conformitate cu sistemul de asigurare a calității.</li> </ul>
Competențe transversale	

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Familiarizarea studenților cu problematica toxicologiei, a riscului chimic în activitatea profesională și în urma expunerii pe termen lung în mediul natural, precum și interpretarea acestui risc pentru sănătatea omului</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea aspectelor de bază ale toxicologiei</li> <li>• Cunoașterea noțiunilor utilizate în mod curent în domeniu</li> <li>• Abilitatea de a înțelege metodologii de abordare și studii de caz</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
8.1.1. Principiile generale ale toxicologiei. Relația doza-răspuns. Efecte ale interacțiunii chimice: sinergism, potențare, antagonism.	Prelegerea;Explicația;Conversația; Descrierea;Problematizarea	3 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 Aluminiului. Analiza Al în probe biologice. Surse de expunere	Prelegerea;Explicația;Conversația; Descrierea;Problematizarea	1 ora
8.1.6. Toxicitatea Mercurului. Surse de expunere. Specierea Hg în probe biologice	Prelegerea;Explicația;Conversația; Descrierea;Problematizarea	2 ore
8.1.7. Toxicitatea Cromului. Surse de expunere. Specierea Cr	Prelegerea;Explicația;Conversația; Descrierea;Problematizarea	2 ore
8.1.8. Toxicitatea pesticidelor	Prelegerea;Explicația;Conversația; Descrierea;Problematizarea	4 ore
8.1.9. Toxicitatea toxinelor naturale	Prelegerea;Explicația;Conversația; Descrierea;Problematizarea	4 ore
8.1.10. Toxicitatea solvenților organici	Prelegerea;Explicația;Conversația; Descrierea;Problematizarea	2 ore
8.1.11. Toxicitatea unor agenți carcinogeni	Prelegerea;Explicația;Conversația; Descrierea;Problematizarea	2 ore
8.1.12. Efecte toxice ale iradierii	Prelegerea;Explicația;Conversația; Descrierea;Problematizarea	2 ore
<b>Bibliografie</b> 1. <i>Environmental toxicology</i> , Eds. D.A. Wright, P. Welbourn, Cambridge University Press, 2002. 2. <i>Environmental toxicology – 3rd ed.</i> , Sigmund F. Zakrzewski, Oxford University Press, 2002. 3. <i>Principles of toxicology. Environmental and Industrial Applications</i> . 2nd Eds P.L. Williams, R.C. James, S.M. Roberts, John Wiley & Sons, Inc. 2000. 4. <i>Toxicologie</i> , M. Cotrău, T. Stan, L. Popa, I. Preda, M. Kincsesz-Ajtay, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1991. 5. <a href="http://www.atsdr.cdc.gov/toxpro2.html#bookmark05">http://www.atsdr.cdc.gov/toxpro2.html#bookmark05</a> 6. <a href="http://www.inchem.org/">http://www.inchem.org/</a> Environmental Health Criteria Monographs (EHCs)		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
8.2.1. Toxicitatea Arsenului. Surse de expunere. Specierea As în probe biologice.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	Seminar – 3 ore
8.2.2. Determinarea unor metale toxice în apă și băuturi alcoolice prin voltametrie cu redizolvare anodică	Experimentul;Explicația;Conversația; Descrierea; Problematizarea;	Laborator – 4 ore
8.2.3. Toxicitatea Pesticidelor. Surse de expunere. Analiza lor din probe naturale	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	Seminar – 2 ore
8.2.4. Toxicitatea PAH-urilor. Surse de expunere. Analiza lor din probe naturale.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	Seminar – 2 ore
8.2.5. Analiza unor compuși toxici din plante prin metode cromatografice	Experimentul;Explicația;Conversația; Descrierea; Problematizarea;	Laborator – 3 ore
<b>Bibliografie</b> 1. <a href="http://www.inchem.org/">http://www.inchem.org/</a> Environmental Health Criteria Monographs (EHCs) 2. <a href="http://www.atsdr.cdc.gov/toxpro2.html#bookmark05">http://www.atsdr.cdc.gov/toxpro2.html#bookmark05</a>		

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

- Prin însușirea conceptelor teoretico-metodologice și abordarea aspectelor practice incluse în disciplina **Toxicologie** studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe consistent, în concordanță cu competențele parțiale cerute pentru ocupațiile posibile prevăzute în Grila 1 – RNCIS.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la curs	Examen scris – accesul la examen este condiționat de prezentarea referatelor de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice și de prezenta la seminarii și laboratoare în proporție de 90%. Intenția de fraudă la examen se pedepsește cu eliminarea din examen. Frauda la examen se pedepsește prin exmatriculare conform regulamentului ECST al UBB	70%
10.5 Seminar/laborator	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la seminar	Referatele de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice – se predau în ultima săptămână de activitate didactică	30%
	Activitatea desfășurată în laborator		
	Calitatea referatelor pregătite		
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"><li>Nota 5 (cinci) atât la examen conform baremului cat si media finala.</li><li>Cunoasterea principiilor generale ale toxicologiei; relatia doza-raspuns; efectele interactiunii chimice: synergism, potentare, antagonism; caile de patrundere si toxicocinetica unor agenti toxici; absorbtia, distributia si eliminarea agentilor toxici; aspecte metodologice.</li></ul>			

Data completării

15.05.2014

Semnătura titularului de curs

Lector Dr. Anamaria Hosu



Semnătura titularului de seminar

Lector Dr. Anamaria Hosu



Data avizării în departament

25 mai 2014

Semnătura directorului de departament

Prof. dr. Cristian Silvestru

