

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 Ciclu de studii	Licență
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Chimia Mediului (CM)/licenta in chimie + Chimie (C)/licenta in chimie

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Sampling. Metode de prelevare si pregatire a probelor – COC 3041						
2.2 Titularul activităților de curs	Lector. dr. ing. Simona Codruta Aurora Cobzac						
2.3 Titularul activităților de seminar	Lector. dr. ing. Simona Codruta Aurora Cobzac						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	6	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Op

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	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:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					24
Tutoriat					4
Examinări					3
Alte activități:					-
3.7 Total ore studiu individual	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

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

5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

	<ul style="list-style-type: none"> • Studenții nu pot lăsa nesupravegheată o instalație în funcțiune • Predarea referatului de laborator se va face cel târziu în săptămâna următoare desfășurării efective a lucrării • Pentru predarea cu întârziere se penalizează cu 0,5 puncte/zi • Este interzis accesul cu mâncare în laborator
--	--

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C6.1 Identificarea metodelor generale și specifice de prelevare și pregătire a probelor</p> <p>C6.2 Descrierea metodelor de prelevare și pregătire a probelor folosite și interpretarea rezultatelor obținute</p> <p>C6.3 Utilizarea unor principii și metode pentru rezolvarea de probleme / situații bine definite, întâlnite la efectuarea operației de prelevare și pregătire a probelor.</p> <p>C6.4 Aplicarea criteriilor de performanță în alegerea metodelor de prelevare și pregătire a probelor</p>
Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Să familiarizeze studenții cu noțiunile de bază, conceptele, teoriile privind prelevarea, stocarea și prelucrarea probelor în vederea efectuării analizei chimice.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Dobândirea cunoștințelor teoretice de bază privind prelevarea probelor de mediu. • Dobândirea cunoștințelor referitoare la alegerea modului de prelevare în funcție de natura analitului, natura matricei și tehnica de analiză utilizată • Dobândirea cunoștințelor teoretice de bază privind stocarea probelor de mediu • Dobândirea cunoștințelor teoretice și practice privind pregătirea probelor de mediu pentru analiză chimică. • Dobândirea cunoștințelor referitoare la alegerea modului de pregătire a probelor în funcție de natura analitului, natura matricei și tehnica de analiză utilizată.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
8.1.1. Noțiuni introductive privind samplingul Etapele analizei chimice. Noțiuni fundamentale de sampling. Cerințele etapei de prelevare. Modalități de prelevare - exemplificare.	Prelegerea; Explicația Conversația;	2 ore

	Descrierea	
8.1.2. Prelevarea probelor. Prelevarea probelor de apa, aer, sol si material biologic. Aparatura, dispozitive, conditii de prelevare.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	2 ore
8.1.3. Conservarea, transportul si stocarea probelor. Notiuni privind conservarea, transportul si stocarea probelor. Timpul maxim de pastrare a diferitelor tipuri de probe. Obținerea probelor pentru analiza. Tipuri de probe.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	2 ore
8.1.4. Extracția compușilor organici din matrici solide. Cerințe generale privind extracția analiților din diferite matrici. Procese preliminare de pregătirea a probelor solide și semisolide. Gradul de recuperare. Determinarea gradului de recuperare.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	2 ore
8.1.5. Extracția compușilor organici din matrici solide. Metode tradiționale de extracție. Avantaje si dezavantaje. Aplicații	Prelegerea; Explicația	2 ore
8.1.6. Extracția compușilor organici din matrici solide. Metode moderne de extracție. Extracția cu solvenți accelerată; Extracția cu fluide în stare supercritică. Noțiuni introductive. Factorii care influențează procesul de extracție. Aparatură. Aplicații.	Prelegerea; Explicația Conversația;	2 ore
8.1.7. Extracția compușilor organici din matrici solide. Metode moderne de extracție. Extracția cu solvenți asistată de ultrasunete. Extracția cu solvenți asistată de microunde. Principiu. Factorii care influențează extracția. Aparatură. Aplicații.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	2 ore
8.1.8. Prelucrarea probelor solide în vederea determinării compusilor anaorganici. Dezagregarea/mineralizarea probelor.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	2 ore
8.1.9. Extracția compușilor din matrici lichide. Definitie, mecanisme de extracție. Extracția lichid – lichid a compusilor organici si anorganici.	Prelegerea; Explicația Conversația;	2 ore
8.1.10. Extracția compușilor din matrici lichide. Extracția lichid - lichid.. Aspecte calitative si cantitative ale extracției lichid-lichid: eficiența extracției, gradul de recuperare, factorul de preconcentrare si selectivitatea. Aplicații.	Prelegerea; Explicația	2 ore
8.1.11. Extracția compușilor din matrici lichide. Extracția pe fază solidă. Principiul metodei. Tipuri de sorbenti. Mecanisme de retenție.	Prelegerea; Explicația Conversația;	2 ore
8.1.12. Extracția compușilor din matrici lichide. Extracția pe faza solidă. Etapele extracției pe faza solidă. Optimizarea extracției pe fază solidă. Extracții multiple. Aplicații	Prelegerea; Explicația	2 ore
8.1.13. Extracția compușilor organici din matrici lichide. Microextracția pe faza solidă. Descrierea dispozitivului de microextracție, tipuri de sorbenti, relația fibra-natura analit. Etapele microextracției pe fază solidă. Microextracția pe fază solidă directă. Microextracția pe fază solidă din faza gazoasă de deasupra probei.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	2 ore
8.1.14. Prelevarea și pregătirea probelor gazoase. Prelevarea compusilor volatili. Principiu. Metode. Aparatură. Prelevarea suspensiilor solide.	Prelegerea; Explicația	2 ore
Bibliografie		
1. Simion Gocan, Cobzac Simona, “Metode moderne de prelucrare a probelor organice”, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2006		
2. Somenath Mitra (Editor), “Sample preparation in Analytical Chemistry”, John Wiley & Sons Inc., 2003, New Jersey		
8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
8.2.1. Protecția muncii în laborator. Prezentarea	Explicația; Conversația;	2 ore

lucrarilor de laborator. Pregatirea probelor de sol (humic si argilos) prin impregnare cu pesticide.	Descrierea;	
8.2.2. Extracția pesticidelor triazinice matrici diferite tipuri de sol. Extracția prin refluxare, extracția cu solvenți asistată de ultrasunete.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	Orele de laborator se vor cupla cata doua (4 ore din doua in doua saptamani) pentru eficientizare
8.2.3. Extracția pesticidelor triazinice matrici diferite tipuri de sol. Extracția cu solvenți asistata de microunde.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	4 ore
8.2.4. Extracția pesticidelor triazinice matrici diferite tipuri de sol. Determinarea gradului de recuperare a extractelor obtinute prin tehnicile utilizate folosind TLC. Studiul comparativ privind rezultatele obținute in urma analizelor efectuate. Influenta tipului de sol si a tehnicii de extracție.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	4 ore
8.2.5. Extracția lichid-lichid a ionilor metalici din probe de apa. Preconcentrarea ionilor de Pb^{2+} din probe de apa prin extracție lichid-lichid prin formare de combinatii complexe chelatice solubile in solvenți organici. Determinare directă prin spectrofotometrie de adsorbție in VIZ.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	4 ore
8.2.6. Extracția pesticidelor triazinice din probe de apa. Extracția lichid-lichid si extracția pe faza solida a pesticidelor triazinice din probe de apa.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	4 ore
8.2.7. Extracția pesticidelor triazinice din probe de apa. Determinare gradului de recuperare prin cromatografie pe strat subțire. Studiul comparativ al rezultatele obținute in urma analizelor efectuate.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	4 ore
8.2.8. Colocviu	Test	2 ore
Bibliografie		
1. Dennis D. Blevins, Michael F. Burke, Thomas J. Good, Phillip A. Harris, K. C. Van Horne, Lane S. Yago, Sorbent extraction techlonogy, Analytichem International Harbor City 1985		
2. Referate de laborator		

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

<ul style="list-style-type: none"> Prin însusirea conceptelor teoretico-metodologice si abordarea aspectelor practice incluse in disciplina Sampling. Metode de prelevare si pregatire a probelor studentii dobandesc un bagaj de cunostinte consistent, in concordanta cu competentele partiale cerute pentru ocupatiile posibile prevazute in 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 problematicii tratate la curs	Examen scris – accesul la examen este condiționat de susținerea colocviului de laborator și prezentarea	80%
	Rezolvarea corectă a		

	problemelor	referatelor de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice Intenția de fraudă la examen se pedepsește cu eliminarea din examen. Frauda la examen se pedepsește prin exmatriculare conform regulamentului ECST al UBB	
10.5 Seminar/laborator	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicii tratate la seminar/laborator	Referatele de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice – se predau în ultima săptămână de activitate didactică Colocviu laborator – test – se susține în ultima săptămână de activitate didactică	20%
	Calitatea referatelor pregătite		
	Activitatea desfășurată în laborator		
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none">Nota 5 (cinci) atât la colocviul de laborator cât și la examen conform baremului.Cunoașterea noțiunilor introductive; întocmirea corectă a unui bilanț de materiale (identificare sistem, subsisteme, scrierea corectă a ecuațiilor de bilanț de masă); elaborarea unui flux de separare (distilare simplă); elaborarea unei diagrame cascade pentru sinteza unui subsistem de schimbătoare de căldură.			

Data completării

04.11.2013

Semnătura titularului de curs

.....

Semnătura titularului de seminar

.....

Data avizării în departament

.....

Semnătura directorului de departament

