

## 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	IPOB - diploma de master

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Analiza de macro- și micro-componente din probe naturale-CMR6224</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	2	2.6. Tipul de evaluare	VP	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	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					35
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					2
Examinări					4
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"> <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 cu telefoanele mobile închise, conform orarului, intarzierea nu este admisa</li> </ul>

## 6. Competențele specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizarea integrată a aparatului, conceptual și metodologic pentru rezolvarea de probleme și situații bine definite, tipice domeniului</li> <li>- Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare pentru a aprecia calitatea unor procese, programe, proiecte și a fundamenta decizii constructive</li> <li>- Elaborarea de proiecte profesionale și/sau de cercetare, utilizând inovativ un spectru variat de metode cantitative și calitative</li> </ul>
<b>Competențe transversale</b>	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Familiarizarea studenților cu noțiunile fundamentale teoretice, metodologice și instrumentale privind analiza micro și macro speciilor din probe naturale</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dobândirea cunoștințelor referitoare la aspectele teoretice specifice analizei probelor naturale: prelevare, tratament fizico-chimic, metode clasice și fizico-chimice pentru determinarea speciilor aflate la nivel macro și micro din plante, sol, apă și aer;</li> <li>• Dezvoltarea deprinderilor privind aspectele practice specifice analizei de macro și microcomponente cationice, anionice, organice, din probe naturale.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
8.1.1. <b>Aspecte generale ale analizei probelor naturale:</b> probe naturale, macro și microcomponente, definiții; metode de analiza	Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	2 ore
8.1.1. <b>Aspecte generale ale analizei probelor naturale:</b> principii, informații analitice, sensibilitate, selectivitate, tehnici complementare.	Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	2 ore
8.1.3. <b>Analiza unor macro și microcomponente din plante:</b> principiile analizei probelor de plante, plante medicinale, plante aromatice.	Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	2 ore
8.1.4. Metode standardizate pentru determinarea unor macro și microcomponente din plante.	Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	2 ore
8.1.5. Metode nestandardizate pentru determinarea unor macro și microcomponente din plante.	Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	2 ore
8.1.6. <b>Analiza unor macro și microcomponente din sol:</b> termeni și definiții privind calitatea solului, indicatori de calitate, CMA, proba	Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	2 ore

reprezentativa.conservare probe, determinare.		
8.1.7. Metode standardizate de determinare a macro și microcomponentelor din sol.	Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	2 ore
8.1.8. Metode nestandardizate pentru determinarea de macro și microcomponente din sol.	Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	2 ore
8.1.9. <b>Analiza unor macro și microcomponente din apa:</b> termeni și definiții privind calitatea apei, indicatori de calitate, CMA, prelevare probe, conservare, determinare.	Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	2 ore
8.1.10. Metode standardizate pentru determinarea de macro și microcomponente din ape.	Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	2 ore
8.1.11. Metode nestandardizate pentru determinarea de macro și microcomponente din probe de ape.	Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	2 ore
8.1.12. <b>Turbidimetrie:</b> principiu, aparatura, aplicații.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	2 ore
8.1.13. <b>Analiza unor macro și micro componente din aer:</b> termeni și definiții privind calitatea aerului, prelevare probe, proba reprezentativă, conservare, indicatori de calitate.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	2 ore
8.1.14. Metode standardizate și nestandardizate pentru determinarea unor macro și microcomponente din aer.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	2 ore
Bibliografie 1. "Fundamentals of Analytical Chemistry", ed. V, Saunders College Publishing, 1990, D.A. Skoog, D.M. West. 2. "Trace Analysis, a structured approach to obtaining reliable results", The Royal Society of Chemistry, 2004, E.Prichard, G.M.MacKay, J.Points. 3. "Principles of Instrumental Analysis", 7th ed. , 2017, Saunders College Publishing. ISBN 13:978-1-305-57721, D. A. Skoog, F. James Holler, S. Crouch 4. „ Handbook of reference methods for Plant Analysis” CRC Press, 1998, Yash P. Kalra. 5. Suport de curs în format power point.		

8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
8.2.1. Protecția muncii, prezentarea lucrărilor, cerințe, modul de întocmire a referatelor, noțiuni introductive.	Explicația Conversația Problematizarea	2 ore
8.2.2. Analiza polifenolilor din plante: pregătirea probelor (cantărire, uscare în etuvă, liofilizare).	Explicația Conversația Problematizarea	2 ore
8.2.3. Analiza polifenolilor din plante: extracția polifenolilor prin macerare.	Explicația Conversația Problematizarea	2 ore
8.2.4. Analiza polifenolilor din plante: extracția polifenolilor prin ultrasunete.	Explicația Conversația Problematizarea	2 ore
8.2.5. Analiza polifenolilor din plante prin metode cromatografice.	Explicația Conversația Problematizarea	2 ore
8.2.6. Analiza polifenolilor din plante prin metode spectrofotometrice.	Explicația Conversația Problematizarea	2 ore

8.2.7. Determinarea activitatii antioxidante a extractelor din plante.	Explicația Conversația Problematizarea	2 ore
8.2.8. Determinarea conținutului de flavonoide a extractelor din plante.	Explicația Conversația Problematizarea	2 ore
8.2.9. Interpretarea rezultatelor.	Explicația Conversația Problematizarea	2 ore
8.2.10. Determinarea vitaminei C din fructe prin metode spectrofotometrice.	Explicația Conversația Problematizarea	2 ore
8.2.11. Determinarea vitaminei C din fructe prin metode cromatografice.	Explicația Conversația Problematizarea	2 ore
8.2.12. Determinarea spectrofotometrică a nitritilor din probe de apă.	Explicația Conversația Problematizarea	2 ore
8.2.13. Determinarea spectrofotometrică a nitraților din probe de apă.	Explicația Conversația Problematizarea	2 ore
8.2.14. Colocviu	Test	2 ore
Bibliografie: 1. Protocoale de lucru din laborator. 2. Articole din reviste de specialitate indicate de titularul de disciplină.		

## 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 CMR6224 studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe consistent, în concordanță cu competențele din Suplimentul la diplomă și calificările din ANC.

## 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	80%
	Rezolvarea corectă a problemelor		
10.5 Seminar/laborator	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la seminar/laborator	Proiect, referat, colocviu	20%
	Calitatea referatelor pregătite		
	Activitatea desfășurată în cadrul seminariilor/ laboratoarelor		
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"><li>Nota 5 (cinci) la colocviul cat și pentru activitatea din cadrul seminariilor.</li><li>Cunoașterea notiunilor teoretice si practice prezentate in cadrul cursurilor si/sau seminariilor.</li></ul>			

Data completării

11.04.2019

Semnătura titularului de curs

Lector Dr. Anamaria Delia Hosu



Semnătura titularului de seminar

Lector Dr. Anamaria Delia Hosu



Data avizării în departament  
09 mai 2019

Semnătura directorului de departament  
Acad. Cristian Silvestru

