

## 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 Criminalistica, Chimie Clinica, Procesarea si Controlul Alimentelor/Master degree

### 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	Conf. Dr. Anamaria Hosu						
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf. Dr. Anamaria Hosu						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Opt /DF*

DF\*- Disciplina fundamentala

### 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					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	• 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"> <li>• Studenții 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>• Studenții 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, utilizand 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 studentilor cu notiunile fundamentele teoretice, metodologice si instrumentale privind analiza micro si macro speciilor din probe naturale</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dobandirea cunoștințelor referitoare la aspectele teoretice specifice analizei probelor naturale: prelevare, tratament fizico-chimic, metode clasice si fizico-chimice pentru determinarea speciilor aflate la nivel macro si micro din plante, sol, apa si aer;</li> <li>• Dezvoltarea deprinderilor privind aspectele practice specifice analizei de macro si 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 si microcomponente, definitii; metode de analiza	Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	2 ore
8.1.1. <b>Aspecte generale ale analizei probelor naturale:</b> principii, informatii analitice, sensibilitate, selectivitate, tehnici complementare.	Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	2 ore
8.1.3. <b>Analiza unor macro si 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 reprezentativă, conservare probe, determinare.	Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	2 ore
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 apă:</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 apă.	Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	2 ore
8.1.11. Metode nestandardizate pentru determinarea de macro și microcomponente din probe de apă.	Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	2 ore
8.1.12. <b>Turbidimetrie:</b> principiu, aparatură, 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 (cantarire, 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 activității 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. Test	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 Referatele se predau cel târziu în ultima săptămână de activitate didactică	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 examen cat și pentru activitatea din cadrul laboratoarelor/ test.</li> <li>• Cunoașterea noțiunilor teoretice și practice prezentate în cadrul cursurilor și/sau seminariilor/ laboratoarelor.</li> </ul>			

Data completării

13.04.2023

Semnătura titularului de curs

Conf. Dr. Anamaria Delia Hosu

*Anamaria Delia Hosu*

Semnătura titularului de seminar

Conf. Dr. Anamaria Delia Hosu

Data avizării în departament

28.04.2023

Semnătura directorului de departament

Acad. Prof. Dr. Cristian Silvestru

*Cristian Silvestru*