

## 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	CCL - 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	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	VP	2.7 Regimul disciplinei	DF*/ Opțional

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 si microcomponente din sol:</b> termeni si definitii privind calitatea solului, indicatori de calitate, CMA, proba reprezentativa.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 si microcomponete din sol.	Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	2 ore
8.1.9. <b>Analiza unor macro si microcomponente din apa:</b> termeni si definitii 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 si microcomponete din probe de ape.	Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	2 ore
8.1.12. <b>Turbidimetrie:</b> principiu, aparatura,aplicatii.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	2 ore
8.1.13. <b>Analiza unor macro si micro componente din aer:</b> termeni si definitii privind calitatea aerului, prelevare probe, proba reprezentativa, conservare, indicatori de calitate.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	2 ore
8.1.14. Metode standardizate si 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 in format power point.		

8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
8.2.1. Protectia muncii, prezentarea lucrarilor, cerinte, modul de intocmire a referatelor, notiuni introductive.	Explicația Conversația Problematizarea	2 ore
8.2.2. Analiza polifenolilor din plante: pregatirea probelor (cantarire, uscare in etuva, liofilizare).	Explicația Conversația Problematizarea	2 ore
8.2.3. Analiza polifenolilor din plante: extractia polifenolilor prin macerare.	Explicația Conversația Problematizarea	2 ore
8.2.4. Analiza polifenolilor din plante: extractia polifenolilor prin ultrasonare.	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. 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 Rezolvarea corectă a problemelor	Examen scris – accesul la examen este condiționat de prezentarea referatelor/proiectelor și de prezenta la seminarii în proporție de 90%. Intenția de fraudă la examen se pedepsește cu eliminarea din examen. Frauda la examen se pedepsește prin exmatriculare conform	80%

		regulamentului ECST al UBB	
10.5 Seminar/laborator	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicii 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 in cadrul cursurilor și/sau seminariilor/ laboratoarelor.</li></ul>			

Data completării

13.04.2023

Semnătura titularului de curs

Conf. Dr. Anamaria Delia Hosu



Semnătura titularului de seminar

Conf. Dr. Anamaria Delia Hosu



Data avizării în departament

28 aprilie 2023

Semnătura directorului de departament

Acad. Cristian Silvestru

