

## FIȘA DISCIPLINEI

### Controlul analitic al compușilor chimici

Anul universitar 2026 - 2027

#### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai din Cluj Napoca
1.2. Facultatea	Chimie și Inginerie Chimică
1.3. Departamentul	Inginerie Chimică
1.4. Domeniul de studii	Inginerie Chimică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii / Calificarea	Inginerie chimică – Chimia și ingineria substanțelor organice și petrochimie – CISC Inginer
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

#### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Controlul analitic al compușilor chimici			Codul disciplinei	CLR2486
2.2. Titularul activităților de curs	Conf. Habil. Dr. Augustin C. Moț				
2.3. Titularul activităților de seminar	Conf. Habil. Dr. Augustin C. Moț				
2.4. Anul de studiu	IV	2.5. Semestrul	8	2.6. Tipul de evaluare	Examen
2.7. Regimul disciplinei	Opțional		2.8. Tipul disciplinei	Disciplină de specializare (DS)	

#### 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/ proiect	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5. curs	28	3.6 seminar/laborator	28
<b>Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)</b>					<b>ore</b>
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					21
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					21
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					12
Tutoriat (consiliere profesională)					11
Examinări					4
Alte activități					0
<b>3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)</b>				69	
<b>3.8. Total ore pe semestru</b>				125	
<b>3.9. Numărul de credite</b>				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	Este necesară o sală echipată cu videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului	Studentii se vor prezenta în seminar la data si ora programate

#### 6.1. Competențele dobândite în urma absolvirii programului de studii (se preiau din planul de învățământ)<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Se vor prelua din Planul de învățământ al programului de studii acele competențe profesionale și/sau transversale la dezvoltarea cărora contribuie disciplina pentru care se elaborează fișa disciplinei. Pentru fiecare competență se va prelua întregul enunț, inclusiv codul competenței, cu formularea care apare în planul de

Competențe profesionale	
Codul competenței	Competență
CP5	Aplicarea tehnicilor moderne pentru controlul fabricației și stabilirea calității produselor organice. <i>Application of modern techniques for production control and establishing organic products quality.</i>
Competențe transversale	
Codul competenței	Competență
CT3	Rezolvarea sarcinilor profesionale în concordanță cu obiectivele generale stabilite prin integrarea în cadrul unui grup de lucru și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate. <i>Solving professional tasks in line with the general objectives set out by integrating within a working group and distributing tasks to subordinate levels.</i>

## 6.2. Rezultatele învățării specifice programului de studii (se preiau din planul de învățământ)<sup>2</sup>

Rezultatele învățării vizate prin disciplină		
Codul competenței	Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)	Abilități academice specifice (Specific academic skills)
CP5	Identifică și explică cerințele legale și standardele specifice privind personalul, procesele, instalațiile și produsele, inclusiv cele legate de sănătate, siguranță și mediu. <i>Identifies and explains the legal requirements and specific standards regarding personnel, processes, equipment, and products, including those related to health, safety, and the environment.</i>	Aplică standardele specifice privind personalul, procesele, instalațiile și produsele, inclusiv cele legate de sănătate, siguranță și mediu în realizarea sarcinilor de serviciu. <i>Applies specific standards regarding personnel, processes, equipment, and products, including those related to health, safety, and the environment, in the execution of work tasks.</i>
CT3	Cunoaște și utilizează adecvat terminologia de specialitate în limba română și într-o limbă străină. <i>Knows and appropriately uses specialized terminology in Romanian and in a foreign language.</i>	Redactează și prezintă materiale profesionale utilizând terminologia de specialitate în limba română și într-o limbă străină. <i>Drafts and presents professional materials using specialized terminology in Romanian and in a foreign language.</i>

## 7. Rezultatele învățării specifice disciplinei

Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)
1. Explică principiile fundamentale ale metodelor analitice utilizate în controlul compușilor chimici, incluzând titrările volumetrice, metodele spectrofotometrice UV-Vis și tehnicile cromatografice (GC, HPLC, TLC), precum și domeniile lor de aplicabilitate. <i>Explains the fundamental principles of analytical methods used in the control of chemical compounds, including volumetric titrations, UV-Vis spectrophotometric methods and chromatographic techniques (GC, HPLC, TLC), as well as their fields of application.</i>
2. Descrie cerințele de calitate, standardele și parametrii analitici specifici pentru compuși anorganici și organici, inclusiv acizi minerali, baze, săruri și compuși organici, corelând metodele de analiză cu tipul de probă, matricea și scopul controlului analitic. <i>Describes quality requirements, standards, and analytical parameters specific to inorganic and organic compounds, including mineral acids, bases, salts, and organic compounds, correlating analytical methods with sample type, matrix, and the purpose of analytical control.</i>

învățământ, fără modificări. Dacă nu se preia nici o competență din oricare din cele două categorii, se șterge linia din tabel aferentă acelei categorii.

<sup>2</sup> Se menționează rezultatele învățării specifice programului de studiu la dezvoltarea cărora contribuie disciplina pentru care se elaborează fișa. Enunțurile, preluate fără modificări din Planul de învățământ în funcție de tipul disciplinei (DF/DS/DC) se trec în dreptul competenței asociate.

<p>3. Interpretează conceptele teoretice asociate proceselor de separare și analiză, precum echilibrul de partiție, mecanismele de retenție cromatografică, procesele de extracție și interacțiunile analit–matrice, în vederea înțelegerii performanței și limitărilor metodelor analitice.</p> <p><i>Interprets the theoretical concepts associated with separation and analysis processes, such as partition equilibrium, chromatographic retention mechanisms, extraction processes, and analyte–matrix interactions, in order to understand the performance and limitations of analytical methods.</i></p>
<b>Abilități academice specifice (Specific academic skills)</b>
<p>1. Aplică metode analitice volumetrice, spectrofotometrice și cromatografice pentru determinarea calitativă și cantitativă a compușilor chimici, în funcție de tipul probei și scopul analizei.</p> <p><i>Applies volumetric, spectrophotometric, and chromatographic analytical methods for the qualitative and quantitative determination of chemical compounds, depending on the sample type and the purpose of the analysis.</i></p>
<p>2. Selectează și utilizează adecvat tehnici de separare și pregătire a probelor, precum extracția lichid-lichid, extracția pe fază solidă și metodele de preconcentrare, în vederea obținerii unor rezultate analitice corecte și reproductibile.</p> <p><i>Selects and appropriately uses separation and sample preparation techniques, such as liquid-liquid extraction, solid-phase extraction, and preconcentration methods, in order to obtain accurate and reproducible analytical results.</i></p>
<p>3. Interpretează datele analitice obținute și evaluează performanța metodelor utilizate, inclusiv prin analiza cromatogramelor, spectrelor UV-Vis și a rezultatelor experimentale, formulând concluzii relevante în contextul controlului calității.</p> <p><i>Interprets analytical data and evaluates the performance of the applied methods, including the analysis of chromatograms, UV-Vis spectra, and experimental results, formulating relevant conclusions in the context of quality control.</i></p>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare - învățare	Observații <sup>3</sup>
<b>8.1.1.</b> Analiza compușilor anorganici cu sulf. Analiza acidului sulfuric. Sorturi de acid sulfuric: acid sulfuric concentrat, diluat și oleum. Condiții de calitate pentru fiecare sort. Determinarea densității soluțiilor de acid sulfuric. Determinarea concentrației acidului sulfuric și a oleumului prin titrare cu NaOH. Determinarea SO <sub>2</sub> prin titrare cu iod. Determinarea conținutului de fier prin metoda spectrofotometrică. Determinarea arsenului din acidul sulfuric prin generare de hidrură.	Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	2 ore
<b>8.1.2.</b> Analiza compușilor anorganici cu clor. Analiza acidului clorhidric. Sorturi de acid clorhidric: acid clorhidric de sinteză și produs secundar din clorurarea compușilor organici. Condiții de calitate pentru fiecare sort. Determinarea acidității totale și a concentrației de HCl prin titrare cu NaOH. Determinarea conținutului de acid sulfuric prin titrare cu NaOH și gravimetric. Determinarea fierului prin metode spectrofotometrică și colorimetrică. Identificarea clorului și arsenului din acidul clorhidric.	Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	2 ore
<b>8.1.3.</b> Analiza compușilor anorganici cu azot. Analiza amoniacului. Sorturi de amoniac: amoniac lichefiat și amoniac soluție. Determinarea conținutului de amoniac, a impurităților gazoase și lichide, determinarea reziduuului la evaporare.	Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	2 ore
<b>8.1.4.</b> Analiza compușilor anorganici cu azot. Analiza acidului azotic și a azotaților. Analiza acidului azotic: determinarea densității și concentrației. Analiza azotatului de amoniu: sorturi, condiții de calitate, determinarea acidității prin titrare cu NaOH, determinarea conținutului de azotat prin condensare cu formaldehidă și titrare cu NaOH, determinarea azotatului de magneziu prin titrare cu complexon.	Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	2 ore
<b>8.1.5.</b> Analiza compușilor anorganici cu sodiu. Analiza sodei calcinate: sorturi și condiții de calitate, determinarea conținutului de carbonat de sodiu prin metoda Winkler, determinarea conținutului de clorură de sodiu prin metoda Volhard. Analiza bicarbonatului de sodiu: sorturi și condiții de calitate pentru bicarbonatul tehnic, farmaceutic și alimentară,	Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	2 ore

<sup>3</sup> De exemplu aspecte organizatorice, recomandări pentru studenți, aspecte specifice legate de curs/seminar cum ar fi invitarea unor practicieni în domeniu etc.

determinarea conținutului de carbonat și bicarbonat de sodiu prin metoda Winkler. Analiza hidroxidului de sodiu: sorturi și condiții de calitate, determinarea conținutului de hidroxid de sodiu și carbonat de sodiu, determinarea clorurii de sodiu prin metoda Winkler, determinarea turbidimetrică a sulfatului de sodiu.		
<b>8.1.6.</b> Metode de determinare a umidității. Titrarea Karl-Fischer. Principiul metodei, soluția Karl-Fischer, titratorul Karl-Fischer, titrarea directă și indirectă. Aplicații practice.	Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	2 ore
<b>8.1.7.</b> Analiza compușilor prin metode nedistructive. Analiza prin reflexie în UV-Vis și IR. Reflexie regulată și difuză. Ecuația Kubelka-Munk și funcția de remisie. Spectrul de reflectanță. Instrumentația în reflectanță (sfera integratoare Taylor). Aplicații calitative și cantitative pentru studii de stoechiometrie și amestecuri solide.	Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	2 ore
<b>8.1.8.</b> Metode de separare a compușilor organici. Principii și clasificare. Parametri care caracterizează separarea (constanta de repartitie, raport de distribuție). Clasificarea metodelor de separare.	Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	2 ore
<b>8.1.9.</b> Metode de extracție folosite în analiza compușilor chimici. Principiul metodelor de extracție lichid-lichid, extracție pe fază solidă și microextracție pe fază solidă. Alegerea solventului și a sorbentului. Aplicații în analiza compușilor organici.	Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	2 ore
<b>8.1.10.</b> Analiza compușilor organici prin metode cromatografice. Clasificarea metodelor cromatografice. Principiul cromatografiei. Fază staționară, fază mobilă, cromatograma, parametrii caracteristici ai picurilor cromatografice. Analiza și interpretarea cromatogramelor.	Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	2 ore
<b>8.1.11.</b> Analiza compușilor organici prin cromatografie de gaze. Mecanisme de retenție. Cromatografia de repartitie gaz-lichid și cromatografia de adsorbție gaz-solid. Faze staționare utilizate. Tipuri de detectori. Aplicații pentru analiza compușilor organici volatili.	Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	2 ore
<b>8.1.12.</b> Analiza compușilor organici prin cromatografie de lichide de înaltă performanță (HPLC). Cromatografia cu fază normală și fază inversă. Faze staționare și mobile utilizate. Mecanisme de retenție. Detectori. Aplicații în analiza și caracterizarea lipofilicității compușilor organici.	Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	2 ore
<b>8.1.13.</b> Analiza compușilor organici prin cromatografie de lichide de înaltă performanță - cromatografia ionică. Principii de bază. Cromatografia cu perechi de ioni, schimb ionic și excluziune ionică. Aplicații, inclusiv separarea acizilor organici și alcoolilor.	Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	2 ore
<b>8.1.14.</b> Analiza compușilor chimici prin cromatografie pe strat subțire (TLC). Faze staționare și mobile utilizate. Clasificarea solventilor (serii eluotrope). Procese de separare și aplicații ale TLC în analiza calitativă și cantitativă a compușilor organici.	Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	2 ore

#### **Bibliografie:**

1. Colecția de standarde din cadrul bibliotecii de reviste a facultății de chimie
2. Suport de curs în format electronic
3. Analiza prin spectrometrie de absorbție moleculară în ultraviolet-vizibil, Emil Cordos, T. Frentiu, A.M. Rusu, M. Ponta și E. Darvasi Ed. Institutului National de Optoelectromica Bucuresti, 2001, ISBN 973-98742-7-4. (Biblioteca Facultății de Chimie)
4. Analiza prin spectrometrie atomică, Emil Cordos, T. Frentiu, A.M. Rusu, M. Ponta și A. Fodor Ed. Institutului National de Optoelectromica Bucuresti, 1998, ISBN 973-98742-0-7. (Biblioteca Facultății de Chimie)
5. Spectrometrie atomică analitică cu surse de plasmă, Emil Cordos, T. Frentiu, M. Ponta, M. Șenilă, C. Tănăsolia, Ed. Institutului National de Optoelectromica Bucuresti, 2007, ISBN 978-973-88109-1-4. (Biblioteca Facultății de Chimie)
6. Chimie analitică, Donald J. Pietrzyk, Clyde W. Frank, Ed. Tehnica, Bucuresti, 1989, ISBN 973-31-0074-9. (Biblioteca Facultății de Chimie)
7. Principles of Instrumental Analysis, Douglas A. Skoog, F. James Holler, Timothy A. Nieman seventh edition, Saunders College Publishing, 2017 (Biblioteca Facultății de Chimie)
8. Separatologie analitică, Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 1981, C. Liteanu, S. Gocan, A. Bold. (Biblioteca Facultății de Chimie)
9. Cromatografia de lichide, Ed. Științifică, București, 1974, C. Liteanu, S. Gocan, T. Hodișan, H. Nașcu. (Biblioteca Facultății de Chimie)
10. Cromatografia de înaltă performanță. 1. Cromatografia de gaze, Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 1998, S. Gocan (Biblioteca Facultății de Chimie)

11. Cromatografia de înaltă performanță. Partea a II-a – cromatografia de lichide pe coloane, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2002, S. Gocan (Biblioteca Facultății de Chimie)
12. Cromatografia de înaltă performanță, Partea a III-a – cromatografia pe strat subțire, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2005, S. Gocan (Biblioteca Facultății de Chimie)



<b>8.2 Seminar / laborator</b>	<b>Metode de predare - învățare</b>	<b>Observații</b>
<b>8.2.1.</b> Protecția muncii, prezentarea lucrărilor de laborator, cerințe, mod de întocmire a raportului de laborator. Noțiuni introductive.	Conversația; Descrierea; Problematizarea.	2 ore
<b>8.2.2.</b> Analiza acidului sulfuric. Determinarea acidului sulfuric monohidrat și a dioxidului de sulf liber. Cuvinte cheie: acid sulfuric monohidrat, dioxid de sulf liber, punct de echivalență, indicator acido-bazic.	Conversația; Descrierea; Problematizarea.	2 ore
<b>8.2.3.</b> Analiza acidului sulfuric. Determinarea fierului prin absorbție moleculară UV-Vis. Spectru, analiză calitativă și cantitativă.	Conversația; Descrierea; Problematizarea.	2 ore
<b>8.2.4.</b> Analiza soluției de acid azotic și amoniac. Determinarea concentrației acidului azotic și a amoniacului. Titrare acido-bazică. Sorturi de acid azotic și amoniac soluție.	Conversația; Descrierea; Problematizarea.	2 ore
<b>8.2.5.</b> Analiza azotatului de amoniu. Determinarea acidității libere. Determinarea conținutului de azotat de amoniu și azotat de magneziu. Determinarea conținutului de azot total. Cuvinte cheie: aciditate liberă, reacție de condensare cu formaldehidă, titrare complexonometrică.	Conversația; Descrierea; Problematizarea.	2 ore
<b>8.2.6.</b> Analiza sodei calcinate. Determinarea conținutului de carbonat de sodiu și de clorură de sodiu. Sodă calcinată ușoară și grea, metoda Winkler și metoda Volhard.	Conversația; Descrierea; Problematizarea.	2 ore
<b>8.2.7.</b> Analiza sodei caustice. Determinarea conținutului de carbonat de sodiu, clorură de sodiu și hidroxid de sodiu. Sorturi de hidroxid de sodiu, metoda Winkler și metoda Volhard, titrare acido-bazică.	Conversația; Descrierea; Problematizarea.	2 ore
<b>8.2.8.</b> Analiza ionilor metalici din probe lichide de mediu. Extracția ionilor de $Pb^{2+}$ , $Cu^{2+}$ și $Zn^{2+}$ din ape reziduale. Extracție lichid-lichid, extracție selectivă folosind ditazonă, reacții de identificare.	Conversația; Descrierea; Problematizarea.	2 ore
<b>8.2.9.</b> Analiza ionilor metalici. Determinarea plumbului din ape reziduale prin absorbție moleculară UV-Vis. Spectrofotometria de absorbție moleculară UV-Vis, determinarea parametrilor de performanță ai metodei spectrofotometrice, metoda adaosului standard la volum constant, analiză cantitativă.	Conversația; Descrierea; Problematizarea.	2 ore
<b>8.2.10.</b> Analiza coloranților sintetici. Extracția și preconcentrarea coloranților din ape reziduale. Extracția pe fază solidă, extracția selectivă a coloranților azoici, identificarea coloranților pe baza spectrului UV-Vis.	Conversația; Descrierea; Problematizarea.	2 ore
<b>8.2.11.</b> Analiza coloranților sintetici textili. Determinarea coloranților azoici (Lanasyn Red M-GA și Nylosan Red N-2RLB) din ape reziduale prin cromatografie pe strat subțire. Separarea coloranților prin cromatografie pe strat subțire, determinarea parametrilor de retenție, identificarea compușilor pe baza standardelor, determinare prin scanare fotodensitometrică a plăcii cromatografice.	Conversația; Descrierea; Problematizarea.	2 ore
<b>8.2.12.</b> Analiza compușilor catecolaminici. Determinarea profilului de degradare al adrenalinei, noradrenalinei și dopaminei folosind metode cromatografice. Separarea compușilor de degradare rezultați în condiții experimentale variate (mediu acid, bazic, oxidant) prin cromatografie pe strat subțire.	Conversația; Descrierea; Problematizarea.	2 ore
<b>8.2.13.</b> Analiza compușilor de degradare ai catecolaminelor. Identificarea și determinarea metaboliților acizi (acid homovanilic, acid vanilmandelic, acid 3,4-dihidroxi mandelic și acid 3,4-dihidroxi fenilacetic). Separarea compușilor prin cromatografie pe strat subțire, identificarea și determinarea folosind tehnici de analiză digitală a imaginii.	Conversația; Descrierea; Problematizarea.	2 ore
<b>8.2.14.</b> Evaluare – verificarea cunoștințelor dobândite în cadrul laboratorului. Verificarea aptitudinilor practice prin test de laborator.	Examinare	2 ore

Fiecare student va realiza, prin tragere la sorți, o lucrare sau o parte a unei lucrări, va interpreta rezultatele și va întocmi un raport asupra acestora.		
<b>Bibliografie</b> 1. Metode instrumentale de analiză – aplicații, T. Frențiu, A. C. Moț, E. Covaci, Editura Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca, 2019, ISBN 978-606-37-0515-1 2. Referate existente în laborator: Carte tehnică instrumente. 3. Colecția de standarde din biblioteca facultății. 4. Cromatografia de înaltă performanță, Partea a III-a – cromatografia pe strat subțire, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2005, S. Gocan (Biblioteca Facultății de Chimie)		

## 9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare <sup>4</sup>	9.2 Metode de evaluare <sup>5</sup>	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Corectitudinea și rigoarea științifică a răspunsurilor (metode analitice, tehnici instrumentale, standarde) <i>Accuracy and scientific rigor of the answers (analytical methods, instrumental techniques, standards)</i>	Examen scris în sesiune	80 %
	Capacitatea de analiză și corelare a conceptelor (procese de separare, metode cromatografice, controlul calității) <i>Ability to analyze and correlate concepts (separation processes, chromatographic methods, quality control)</i>		
9.5 Seminar/laborator	Corectitudinea execuției experimentale și interpretării rezultatelor (analiză instrumentală, tehnici de separare) <i>Accuracy of experimental execution and interpretation of results (instrumental analysis, separation techniques)</i>	Test în ultima săptămână de activitate didactică	20 %
	Claritatea și coerența prezentării rezultatelor în raportul de laborator (date analitice, prelucrare, validare) <i>Clarity and coherence in presenting results in the laboratory report (analytical data, data processing, validation)</i>		
9.6 Standard minim de promovare			
Nota <b>5 (cinci)</b> atât la examen cât și la testul de la laborator			

## 10. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)<sup>6</sup>

		Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă
---	---	--

<sup>4</sup> Criteriile de evaluare trebuie să reflecte direct rezultatele învățării vizate la nivel de program de studii, respectiv la nivel de disciplină. Mai concret, se evaluează achizițiile de învățare menționate în rezultatele anticipate ale învățării.

<sup>5</sup> Se recomandă stabilirea atât a metodelor de evaluare finală, cât și a strategiei de evaluare pe parcurs.

<sup>6</sup> Selectați o singură etichetă, cea care, în conformitate cu [Procedura de aplicare a etichetelor ODD în procesul academic](#), se potrivește cel mai bine disciplinei. Dacă disciplina tratează tema dezvoltării durabile la modul general (de ex. prin prezentarea/introducerea cadrului general al dezvoltării durabile etc.) atunci se poate alocă eticheta generală de Dezvoltare Durabilă. Dacă niciuna dintre etichete nu descrie disciplina, selectați ultima opțiune: „Nu se aplică nici o etichetă”.

								
								X
								Nu se aplică nici o etichetă
								

Data completării:

21.04.2025

Semnătura titularului de curs

Conf. Habil. Dr. Augustin C. Moț

Semnătura titularului de seminar

Conf. Habil. Dr. Augustin C. Moț

Data avizării în departament:

24.04.2025

Semnătura directorului de departament

Prof. Habil. Dr. Monica Toșa