

## FIȘA DISCIPLINEI

### Metode de separare

Anul universitar 2026-2027

#### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai din Cluj Napoca	
1.2. Facultatea	Chimie si Inginerie Chimica	
1.3. Departamentul	Chimie	
1.4. Domeniul de studii	Chimie	
1.5. Ciclu de studii	Licenta	
1.6. Programul de studii / Calificarea	Chimie farmaceutic/Chimist	
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență	

#### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	<b>Metode de separare</b>			Codul disciplinei	<b>CLR2093</b>
2.2. Titularul activităților de curs	Prof. habil. dr. Claudia Cimpoiu				
2.3. Titularul activităților de seminar / Coordonator formațiune de studiu	Prof. habil. dr. Claudia Cimpoiu				
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	4	2.6. Tipul de evaluare	Examen
2.7. Regimul disciplinei	Obligativu	2.8. Tipul disciplinei		Disciplină fundamentală (DF)	

#### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână, din care:	3	din care: 3.2. curs		3.3. seminar/ laborator/ <b>lucrări practice</b>	
3.1.1 Nr. de ore pe săptămână învățare-predare	1		1		
3.1.2 Nr. de ore pe săptămână învățare prin muncă	2				2
3.4. Total ore din planul de învățământ din care:	42	din care: 3.5. curs		3.6 seminar/laborator/ <b>lucrări practice</b>	
3.4.1 Număr total de ore de învățare-predare	14		14		
3.4.2 Număr total de ore de învățare prin muncă	28				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)					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					7
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri (mai mare sau egal cu nr. total ore prevăzut în calendarul disciplinei pentru temele de control)					14
Tutoriat (consiliere profesională)					4
Examinări					3
Alte activități [de ex.: comunicare bidirecțională cu titularul de disciplină / tutorele]					-
<b>3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI) din care:</b>				<b>58</b>	
3.7.1 învățare-predare				<b>28</b>	
3.7.2 învățare prin muncă				<b>30</b>	
<b>3.8. Total ore pe semestru din care:</b>				<b>100</b>	
3.8.1 învățare-predare				<b>50</b>	
3.8.2 învățare prin muncă				<b>50</b>	
<b>3.9. Numărul de credite din care:</b>				<b>4</b>	

3.9.1 învățare-predare	2
3.9.2 învățare prin muncă	2

#### 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>Se va stimula participarea interactivă.</li> <li>Se pune la dispoziție suportul de curs în format electronic.</li> <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 / lucrărilor practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prezența este obligatorie în condițiile stabilite prin regulament</li> <li>Normele de protecție impuse conform legislației la IIS cât și la OE pentru protecția muncii trebuie respectate.</li> <li>Echipamentul de laborator este obligatoriu.</li> <li>Pentru buna desfășurare a activităților experimentale se vor crea subgrupe de lucru de 2 studenți sau conform cerințelor de la locul derulării activității prin învățare (vor fi aduse la cunoștința studentului la începutul semestrului)</li> <li>Sarcinile pe care trebuie să le îndeplinească studentul pe parcursul sedinței de laborator sunt bine definite și repetate cu studenții la începutul activității.</li> <li>Studenții au obligația de a pregăti lucrările de laborator, având la dispoziție materialul bibliografic necesar și referatul lucrării. Pentru a opera echipamentele și instalațiile specifice activităților de învățare prin muncă, studenții au obligația de a cunoaște modul de lucru pentru fiecare lucrare.</li> <li>Studenții vor avea acces la resursa educațională pentru pregătirea lucrărilor de laborator</li> <li>Studentii se vor prezenta la seminar/laborator cu telefoanele mobile închise</li> <li>Studentii se vor prezenta în laborator cu halat, manși, cârpă de laborator.</li> <li>Studentii nu vor lăsa nesupravegheată o instalație în funcțiune</li> <li>Predarea referatului de laborator se va face în săptămâna următoare desfășurării lucrării de laborator</li> <li>Pentru predarea cu întârziere se penalizează cu 0,5 puncte/zi</li> <li>Este interzis accesul cu mâncare în laborator</li> </ul>

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

Competențe profesionale	
Codul competenței	Competență
CP1	Gestionează procedurile de analiză chimică
CP2	Documentează rezultatele analizelor
CP4	Calibrează echipamente de laborator
Competențe transversale	
Codul competenței	Competență
CT1	Aplică proceduri de siguranță în laborator

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

## 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)
CP1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Studentul/absolventul identifică și definește/explică concepte fundamentale de chimie (generală, anorganică, organică, analitică și chimie fizică) folosite în literatura de specialitate.</li> <li>2. Studentul/absolventul recunoaște și reproduce concepte științifice din ramurile chimiei anorganice, organice, analitice și chimiei fizice.</li> <li>3. Studentul/absolventul descrie structura, proprietățile și reactivitatea elementelor chimice, precum și a compușilor acestora astfel încât să poată transmite corect cunoștințe din domeniul chimie, într-o manieră științifică, spre elevi, studenți și alte categorii socio-economice interesate.</li> <li>4. Studentul/absolventul identifică și descrie tehnicile experimentale de bază și moderne utilizate în analiza și caracterizarea compușilor chimici.</li> <li>5. Studentul/absolventul descrie principiile fundamentale și modul de funcționare a echipamentelor și aparatelor din laboratoarele chimice.</li> <li>6. Studentul/absolventul identifică metode și procedee adecvate și efectuează experimente chimice pentru sinteza și analiza compușilor chimici.</li> <li>7. Studentul/absolventul formulează soluții pentru probleme chimice complexe, inclusiv cu respectarea normelor de mediu.</li> <li>8. Studentul/absolventul formulează rapoarte științifice și prezintă rezultatele documentării și experimentelor.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Studentul/absolventul analizează și evaluează corect noțiunile fundamentale din domeniul chimiei, aplică teoriile și conceptele fundamentale pentru redarea și interpretarea caracteristicilor sistemelor chimice.</li> <li>2. Studentul/absolventul aplică conceptele majore din domeniul chimiei analitice, anorganice, organice, chimiei fizice, biochimiei, chimiei materialelor în practica chimică.</li> <li>3. Studentul/absolventul evaluează și demonstrează caracteristicile structurale ale elementelor și compușilor chimici și adaptează cunoștințele pentru caracterizarea structurală, studiului proprietăților și reactivității chimice a compușilor chimici obținuți prin diverse procedee.</li> <li>4. Studentul/absolventul evaluează și analizează tehnicile experimentale pentru a proiecta și efectua experimente și pentru a realiza analize și teste complexe (calitative și cantitative).</li> <li>5. Studentul/absolventul operează/manipulează corect și eficient echipamentele din laboratoarele chimice, alege proceduri specifice de analiză a compușilor chimici, explică și sistematizează rezultatele obținute. Studentul/absolventul selectează corect parametrii fizico-chimici pentru realizarea experimentelor.</li> <li>6. Studentul/absolventul proiectează și execută experimente, aplică tehnici de laborator pentru a implementa proiectele experimentale și a colecta date relevante, pe care le interpretează și extrage concluzii semnificative din rezultatele experimentale.</li> <li>7. Studentul/absolventul rezolvă probleme complexe de chimie utilizând metode specifice domeniilor conexe.</li> <li>8. Studentul/absolventul aplică principiile științei pentru redactarea și prezentarea unor rapoarte științifice.</li> </ol>

<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>CP2</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Studentul/absolventul recunoaște și reproduce concepte științifice din ramurile chimiei anorganice, organice, analitice și chimiei fizice.</li> <li>2. Studentul/absolventul descrie structura, proprietățile și reactivitatea elementelor chimice, precum și a compușilor acestora astfel încât să poată transmite corect cunoștințe din domeniul chimie, într-o manieră științifică, spre elevi, studenți și alte categorii socio-economice interesate.</li> <li>3. Studentul/absolventul identifică și descrie tehnicile experimentale de bază și moderne utilizate în analiza și caracterizarea compușilor chimici.</li> <li>4. Studentul/absolventul descrie principiile fundamentale și modul de funcționare a echipamentelor și aparatelor din laboratoarele chimice.</li> <li>5. Studentul/absolventul identifică metode și procedee adecvate și efectuează experimente chimice pentru sinteza și analiza compușilor chimici.</li> <li>6. Studentul/absolventul identifică și utilizează metodele adecvate de informare/ documentare necesare înțelegerii și transmiterii cunoștințelor din domeniul chimie, într-o manieră științifică spre cei interesați.</li> <li>7. Studentul/absolventul formulează soluții pentru probleme chimice complexe, inclusiv cu respectarea normelor de mediu.</li> <li>8. Studentul/absolventul formulează rapoarte științifice și prezintă rezultatele documentării și experimentelor.</li> <li>9. Studentul/absolventul descrie și integrează cunoștințe specifice și interdisciplinare în activitatea profesională.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Studentul/absolventul aplică conceptele majore din domeniul chimiei analitice, anorganice, organice, chimiei fizice, biochimiei, chimiei materialelor în practica chimică.</li> <li>2. Studentul/absolventul evaluează și demonstrează caracteristicile structurale ale elementelor și compușilor chimici și adaptează cunoștințele pentru caracterizarea structurală, studiului proprietăților și reactivității chimice a compușilor chimici obținuți prin diverse procedee.</li> <li>3. Studentul/absolventul evaluează și analizează tehnicile experimentale pentru a proiecta și efectua experimente și pentru a realiza analize și teste complexe (calitative și cantitative).</li> <li>4. Studentul/absolventul operează/manipulează corect și eficient echipamentele din laboratoarele chimice, alege proceduri specifice de analiză a compușilor chimici, explică și sistematizează rezultatele obținute. Studentul/absolventul selectează corect parametri fizico-chimici pentru realizarea experimentelor.</li> <li>6. Studentul/absolventul proiectează și execută experimente, aplică tehnici de laborator pentru a implementa proiectele experimentale și a colecta date relevante, pe care le interpretează și extrage concluzii semnificative din rezultatele experimentale.</li> <li>7. Studentul/absolventul interpretează responsabil rezultatele documentării în vederea comunicării acestora către cei interesați (elevi, studenți, alte categorii socio-economice).</li> <li>8. Studentul/absolventul rezolvă probleme complexe de chimie utilizând metode specifice domeniilor conexe.</li> <li>9. Studentul/absolventul aplică principiile științei pentru redactarea și prezentarea unor rapoarte științifice.</li> <li>10. Studentul/absolventul aplică metode interdisciplinare adecvate pentru a rezolva probleme chimice complexe, teoretice și practice.</li> </ol>
------------	--	--

<p>CP4</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Studentul/absolventul descrie structura, proprietățile și reactivitatea elementelor chimice, precum și a compușilor acestora astfel încât să poată transmite corect cunoștințe din domeniul chimie, într-o manieră științifică, spre elevi, studenți și alte categorii socio-economice interesate.</li> <li>2. Studentul/absolventul identifică și descrie tehnicile experimentale de bază și moderne utilizate în analiza și caracterizarea compușilor chimici.</li> <li>3. Studentul/absolventul descrie principiile fundamentale și modul de funcționare a echipamentelor și aparatelor din laboratoarele chimice.</li> <li>4. Studentul/absolventul identifică metode și procedee adecvate și efectuează experimente chimice pentru sinteza și analiza compușilor chimici.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Studentul/absolventul evaluează și demonstrează caracteristicile structurale ale elementelor și compușilor chimici și adaptează cunoștințele pentru caracterizarea structurală, studiului proprietăților și reactivității chimice a compușilor chimici obținuți prin diverse procedee.</li> <li>2. Studentul/absolventul evaluează și analizează tehnicile experimentale pentru a proiecta și efectua experimente și pentru a realiza analize și teste complexe (calitative și cantitative).</li> <li>3. Studentul/absolventul operează/manipulează corect și eficient echipamentele din laboratoarele chimice, alege proceduri specifice de analiză a compușilor chimici, explică și sistematizează rezultatele obținute. Studentul/absolventul selectează corect parametrii fizico-chimici pentru realizarea experimentelor.</li> <li>4. Studentul/absolventul proiectează și execută experimente, aplică tehnici de laborator pentru a implementa proiectele experimentale și a colecta date relevante, pe care le interpretează și extrage concluzii semnificative din rezultatele experimentale.</li> </ol>
------------	---	--

CT1	<p>1. Studentul/absolventul identifică și definește/explică concepte fundamentale de chimie (generală, anorganică, organică, analitică și chimie fizică) folosite în literatura de specialitate.</p> <p>2. Studentul/absolventul recunoaște și reproduce concepte științifice din ramurile chimiei anorganice, organice, analitice și chimiei fizice.</p> <p>3. Studentul/absolventul descrie structura, proprietățile și reactivitatea elementelor chimice, precum și a compușilor acestora astfel încât să poată transmite corect cunoștințe din domeniul chimie, într-o manieră științifică, spre elevi, studenți și alte categorii socio-economice interesate.</p> <p>4. Studentul/absolventul identifică și descrie tehnicile experimentale de bază și moderne utilizate în analiza și caracterizarea compușilor chimici.</p> <p>5. Studentul/absolventul descrie principiile fundamentale și modul de funcționare a echipamentelor și aparatelor din laboratoarele chimice.</p> <p>6. Studentul/absolventul identifică metode și procedee adecvate și efectuează experimente chimice pentru sinteza și analiza compușilor chimici.</p> <p>7. Studentul/absolventul identifică și utilizează metodele adecvate de informare/ documentare necesare înțelegerii și transmiterii cunoștințelor din domeniul chimie, într-o manieră științifică spre cei interesați.</p> <p>8. Studentul/absolventul formulează soluții pentru probleme chimice complexe, inclusiv cu respectarea normelor de mediu.</p> <p>9. Studentul/absolventul formulează rapoarte științifice și prezintă rezultatele documentării și experimentelor.</p>	<p>1. Studentul/absolventul analizează și evaluează corect noțiunile fundamentale din domeniul chimiei, aplică teoriile și conceptele fundamentale pentru redarea și interpretarea caracteristicilor sistemelor chimice.</p> <p>2. Studentul/absolventul aplică conceptele majore din domeniul chimiei analitice, anorganice, organice, chimiei fizice, biochimiei, chimiei materialelor în practica chimică.</p> <p>3. Studentul/absolventul evaluează și demonstrează caracteristicile structurale ale elementelor și compușilor chimici și adaptează cunoștințele pentru caracterizarea structurală, studiului proprietăților și reactivității chimice a compușilor chimici obținuți prin diverse procedee.</p> <p>4. Studentul/absolventul evaluează și analizează tehnicile experimentale pentru a proiecta și efectua experimente și pentru a realiza analize și teste complexe (calitative și cantitative).</p> <p>5. Studentul/absolventul operează/manipulează corect și eficient echipamentele din laboratoarele chimice, alege proceduri specifice de analiză a compușilor chimici, explică și sistematizează rezultatele obținute. Studentul/absolventul selectează corect parametri fizico-chimici pentru realizarea experimentelor.</p> <p>6. Studentul/absolventul proiectează și execută experimente, aplică tehnici de laborator pentru a implementa proiectele experimentale și a colecta date relevante, pe care le interpretează și extrage concluzii semnificative din rezultatele experimentale.</p> <p>7. Studentul/absolventul interpretează responsabil rezultatele documentării în vederea comunicării acestora către cei interesați (elevi, studenți, alte categorii socio-economice).</p> <p>8. Studentul/absolventul rezolvă probleme complexe de chimie utilizând metode specifice domeniilor conexe.</p> <p>9. Studentul/absolventul aplică principiile științei pentru redactarea și prezentarea unor rapoarte științifice.</p>
-----	---	---

**7. Rezultatele învățării specifice disciplinei** (derivate de fiecare titular de disciplină din grila competențelor și a rezultatelor învățării la nivel de program de studii)

Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)
1. Studentul/absolventul identifică și descrie tehnicile experimentale de bază și moderne utilizate în analiza și caracterizarea compușilor chimici
2. Studentul/absolventul identifică metode și procedee adecvate și efectuează experimente chimice pentru sinteza și analiza compușilor chimici.
Abilități academice specifice (Specific academic skills)
1. Studentul/absolventul evaluează și analizează tehnicile experimentale pentru a proiecta și efectua experimente și pentru a realiza analize și teste complexe (calitative și cantitative).
2. Studentul/absolventul proiectează și execută experimente, aplică tehnici de laborator pentru a implementa proiectele experimentale și a colecta date relevante, pe care le interpretează și extrage concluzii semnificative din rezultatele experimentale

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare - învățare	Observații <sup>3</sup>
8.1.1. <b>Metode de separare</b> - principii generale, clasificarea metodelor de separare. Caracteristicile metodelor de separare. Dinamica proceselor de separare	Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	2 ore
8.1.2. <b>Metode de separare bazate pe echilibrul lichid-lichid.</b> Extracția lichid-lichid. Legea extracției.	Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	2 ore
8.1.3. Deviații aparente de la legea de distribuție a lui Nernst. Mecanisme de extracție. Aplicații.	Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	2 ore
8.1.4. <b>Metode cromatografice</b> – noțiuni generale: istoric, definiție, clasificarea metodelor cromatografice, principiul metodelor cromatografice.	Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	2 ore
8.1.5. Mărimi care caracterizează procesele cromatografice Factorul de retenție. Parametri de retenție. Forma și profilul de concentrație a picurilor cromatografice.	Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	2 ore
8.1.6. <b>Mărimi care caracterizează procesele cromatografice (Continuare)</b> - Numărul de talere teoretice. Lărgirea zonei și înălțimea echivalentă a talerului teoretic (ecuația van Deemter). Rezoluția.	Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	2 ore
8.1.7. <b>Detectori</b> - definiție, clasificare, caracteristici. <b>Analiza calitativă și cantitativă</b> prin metode cromatografice.	Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	2 ore
Bibliografie Separatologie analitică”, Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 1982, C. Liteanu, S. Gocan, A. Bold. “Cromatografia de lichide”, Ed. Științifică, București, 1974, C. Liteanu, S. Gocan, T. Hodișan, H. Nașcu. “Cromatografia de înaltă performanță”, vol. I-Cromatografia de gaze, Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 1998, S. Gocan. “Cromatografia de înaltă performanță”, vol. II-Cromatografia de lichide pe coloane, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2002, S. Gocan “Cromatografia de înaltă performanță”, vol. I-Cromatografia pe strat subțire, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2005, S. Gocan “Chromatography today”, Elsevier, Amsterdam, 1991, C.F. Poole, S.K. Poole. “Curs de chimie analitică – metode de separare”, Lito. UBB, Cluj-Napoca, 1994, S. Gocan. Suport de curs în format power point.		
8.2 Seminar / laborator/învățare predare	Metode de predare - învățare	Observații
Bibliografie		
8.3 Lucrări practice/laborator/învățare prin muncă (desfășurate la OE)	Metode de predare - învățare	Observații
8.3.1. Protecția muncii, prezentare lucrărilor, cerințe, modul de întocmire a referatelor, noțiuni introductive.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	Activitățile de învățare prin muncă vor fi organizate de OE în sedințe de 2 ore/săptămână sau modular, cu
8.3.2. Extracția lichid-lichid. Verificarea legii extracției.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	
8.3.3. Extracția lichid-lichid. Abateri de la legea lui Nernst.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	

<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.

8.3.4. Aplicatii.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	respectarea numarului maxim de ore/semestru afereente acestei activitati.	
8.3.5. Separarea unui amestec de coloranti extrasi din frunze de spanac prin cromatografie de adsorbție pe coloana	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea		
8.3.6. Separarea unui amestec de coloranti extrasi prin diferite metode din frunze de spanac din si morcovi prin cromatografie pe strat subtire. Comparare	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea		
8.3.7. Separarea unor coloranti hidrofilii si lipofili. Evidentierea importanteii alegerii fazei mobile	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea		
8.3.8. Aplicatii.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea		
8.3.9. Analiza unor coloranti din medicamente si alimente	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea		
8.3.10. Determinarea cofeinei din preparate farmaceutice	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea		
8.3.11. Separarea unor metilxantine din preparate farmaceutice	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea		
8.3.12. Separarea unor compusi cu actiune antiinflamatoare din preparate farmaceutice	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea		
8.3.13. Aplicatii.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea		
8.3.14. Test de laborator.	Test		
Bibliografie “Metode analitice de separare”, Lito. UBB, Cluj-Napoca, 1995, G. Cîmpan, S. Cobzac. Referate laborator. Farmacopeea Romana			

## 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 răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la curs, aplicarea corecta a notiunilor teoretice în rezolvarea problemelor aplicative.	Examen Proba scrisa. Accesul la examen este condiționat de prezenta la activitatile desfasurate la aceasta disciplina, in proportia stabilita prin regulament. Intenția de fraudă si fraudă se pedepsesc conform regulamentului ECST al UBB.	60%
9.5 Seminar/laborator/ <b>lucrări practice</b>	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei de baza referitoare la tematica activitatii de laborator, a modului de lucru si a principiilor care stau la baza metodelor de separare, activitatea desfășurată în laborator, calitatea referatelor pregătite	Test practic Accesul la test este condiționat de prezenta la activitatile desfasurate la aceasta disciplina, in proportia stabilita prin regulament. Intenția de fraudă si fraudă se pedepsesc conform regulamentului ECST al UBB.	40%
9.5.1 învățare-predare	Nu este cazul	Nu este cazul	0%

<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.



9.5.2 învățare prin muncă	Conform 9.5	Test practic	40%
9.6 Standard minim de promovare			
Nota 5 (cinci) atât la examen conform baremului cat si media finala.			
<p>O parte a activităților de învățare-predare (curs, respectiv seminar/laborator) se pot desfășura exclusiv în format online sincron, conform reglementărilor naționale și ale universității/facultății, respectiv în funcție de decizia titularului de disciplină, aceste aspecte fiind aduse la cunoștința studenților în primele două săptămâni de la începerea semestrului. Pentru promovarea disciplinei, este obligatorie prezența la minimum 25% dintre seminare/laboratoare, față în față, în spațiul campusului universitar, respectiv la minimum 100% dintre seminare/laboratoare, respectiv la minimum 75% din lucrările practice aferente învățării prin muncă desfășurate la operatorul economic.</p> <p>Evaluarea pentru activitățile de învățare prin muncă (pct. 9.5.2) este realizată de către cadrul didactic coordonator cu participarea tutorelui desemnat de OE. Pentru promovarea disciplinei este obligatorie susținerea probei de evaluare în sesiunea de examene.</p>			

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

		Nu se aplica nici o eticheta						
								Nu se aplică nici o etichetă
								<b>X</b>

Data completării:

7.04.2026

Semnătura titularului de curs

**Prof. habil. dr. Claudia Cimpoiu**

Semnătura titularului de seminar /

Coordonator formațiune de studiu

**Prof. habil. dr. Claudia Cimpoiu**

Semnătură tutore operator economic

Data avizării în departament:

28.04.2026

Semnătura directorului de departament

**Prof. Habil. Dr. Monica Toșa**

<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”.