



UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI  
BABEȘ-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM  
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITÄT  
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITY  
TRADITIO ET EXCELLENTIA

Tradiție și Excelență prin  
Cultură - Știință - Inovație din 1581



Facultatea de Chimie și Inginerie Chimică

Str. Arany János nr. 11  
Cluj-Napoca, cod poștal 400028  
Tel.: 0264-59.38.33  
Fax: 0264-59.08.18

secretariat.chem@ubbcluj.ro  
www.chem.ubbcluj.ro

## FIȘA DISCIPLINEI

### *Separatologia biocompușilor din alimente*

Anul universitar 2025-2026

#### 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                | Inginerie Chimica                                    |
| 1.5. Ciclul de studii                  | Licenta  |
| 1.6. Programul de studii / Calificarea | Chimie alimentara si tehnologii biochimice / inginer |
| 1.7. Forma de învățământ               | Învățământ cu frecvență                              |

#### 2. Date despre disciplină

|   |     |                |  |                        |    |                          |                   |             |
|---|-----|----------------|--|------------------------|----|--------------------------|-------------------|-------------|
| 2.1. Denumirea disciplinei              |     |                | Separatologia biocompușilor din alimente |                        |    |                          | Codul disciplinei | CLR2284     |
| 2.2. Titularul activităților de curs    |     |                | Prof. dr. habil.Cimpoi Claudia           |                        |    |                          |                   |             |
| 2.3. Titularul activităților de seminar |     |                | Prof. dr. habil.Cimpoi Claudia           |                        |    |                          |                   |             |
| 2.4. Anul de studiu                     | III | 2.5. Semestrul | VI                                       | 2.6. Tipul de evaluare | VP | 2.7. Regimul disciplinei |                   | DS/Optional |

#### 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 |
| Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)       |  |  |  |  |  |    |                     |  |     |                                  | ore |    |
| 3.5.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)                               |  |  |  |  |  |    |                     |  |     |                                  | 20  |    |
| 3.5.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |  |  |  |  |  |    |                     |  |     |                                  | 5   |    |
| 3.5.3. Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri                |  |  |  |  |  |    |                     |  |     |                                  | 10  |    |
| 3.5.4. Tutoriat (consiliere profesională)   |  |  |  |  |  |    |                     |  |     |                                  | 6   |    |
| 3.5.5. Examinări  |  |  |  |  |  |    |                     |  |     |                                  | 3   |    |
| 3.5.6. Alte activități  |  |  |  |  |  |    |                     |  |     |                                  | -   |    |
| 3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)                             |  |  |  |  |  |    |                     |  | 44  |                                  |     |    |
| 3.8. Total ore pe semestru  |  |  |  |  |  |    |                     |  | 100 |                                  |     |    |
| 3.9. Numărul de credite   |  |  |  |  |  |    |                     |  | 4   |                                  |     |    |

#### 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)



UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI  
BABEȘ-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM  
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITÄT  
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITY  
TRADITIO ET EXCELLENTIA

Tradiție și Excelență prin  
Cultură - Știință - Inovație din 1581



Facultatea de Chimie și Inginerie Chimică

Str. Arany János nr. 11  
Cluj-Napoca, cod poștal 400028  
Tel.: 0264-59.38.33  
Fax: 0264-59.08.18

secretariat.chem@ubbcluj.ro  
www.chem.ubbcluj.ro

|  |  |
|--|--|
| 5.1. de desfășurare a cursului                   | <p>Activitatea didactică se desfășoară în concordanță cu Codul de etică și deontologie profesională al UBB 24051/10.12.2019 și Ghidul pentru combaterea discriminării</p> <p>Studentii se vor prezenta la seminar/laborator cu telefoanele mobile închise</p> <p>Nu va fi acceptată întârzierea</p> <p>Prezența este obligatorie în condițiile stabilite prin regulament</p> <p>Este necesară o sală echipată cu videoproiector și calculator</p> <p>Prezența este obligatorie în condițiile stabilite prin regulament</p> <p>O parte a activităților de curs se pot desfășura în format <i>online</i> sincron, conform reglementărilor UBB/FCIC, respectiv în funcție de decizia titularului de disciplină, aceste aspecte fiind aduse la cunoștința studenților în primele două săptămâni de la începerea semestrului.</p> |
| 5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului | <p>Studentii se vor prezenta la laborator cu telefoanele mobile închise</p> <p>Studentii se vor prezenta în laborator cu halat, manșeti, cărpă de laborator</p> <p>Nu va fi acceptată întârzierea</p> <p>Studentul trebuie să cunoască temele laboratorului</p> <p>Supravegherea aparatelor în funcțiune</p> <p>Predarea referatelor în ultima săptămână de activitate din semestru; predarea cu întârziere se penalizează cu 0,5 puncte/zi</p> <p>Prezența este obligatorie în condițiile stabilite prin regulament</p>   |

## 6. Competențele specifice acumulate

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Competențe profesionale/esențiale | <ul style="list-style-type: none"> <li>Descrierea, analiza și utilizarea conceptelor și teoriilor fundamentale din domeniul chimiei și ingineriei chimice</li> <li>Analiza critică și utilizarea principiilor, metodelor și tehnicilor de lucru de evaluare cantitativă și calitativă a proceselor din ingineria chimică</li> <li>Aplicarea conceptelor și teoriilor fundamentale din domeniul chimiei și ingineriei chimice pentru elaborarea de proiecte profesionale</li> <li>Exploatarea proceselor și instalațiilor specifice din industria alimentară și tehnologiilor biotecnologice</li> <li>Monitorizarea proceselor specifice industriei alimentare și biotehnologiilor; identificarea punctelor critice și rezolvarea problemelor în condiții de asistență calificată</li> <li>Selecionarea unor metode și criterii adecvate pentru evaluarea proceselor, echipamentelor și produselor sau aditivilor din industria alimentară</li> </ul> |
|-----------------------------------|--|



UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI  
BABEȘ-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM  
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITÄT  
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITY  
TRADITIO ET EXCELLENTIA

Tradiție și Excelență prin  
Cultură - Știință - Inovație din 1581



Facultatea de Chimie și Inginerie Chimică

Str. Arany János nr. 11  
Cluj-Napoca, cod poștal 400028  
Tel.: 0264-59.38.33  
Fax: 0264-59.08.18

secretariat.chem@ubbcluj.ro  
www.chem.ubbcluj.ro

|                         |   |
|-------------------------|---|
| Competențe transversale | <ul style="list-style-type: none"> <li>Informarea și documentarea permanentă și preocuparea pentru perfecționarea rezultatelor activității profesionale prin implicarea în activitățile desfășurate</li> <li>Executarea sarcinilor solicitate conform cerințelor precizate și în termenele impuse, cu respectarea normelor de etică profesională și de conduită morală, urmând un plan de lucru prestabilit</li> <li>Informarea și documentarea în limba română și într-o limbă de circulație internațională, cu utilizarea metodelor moderne de informare și comunicare</li> <li>Preocuparea pentru perfecționarea rezultatelor activității profesionale prin implicarea în activitățile desfășurate.</li> <li>Prelucrarea datelor cu ajutorul tehnicilor digitale.</li> </ul> |
|-------------------------|---|

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

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>Obiectivele cursului sunt familiarizarea studenților cu noțiunile privind metodele analitice utilizate în controlul bioproceselor și deprinderi de a efectua analize în laborator.</li> </ul>   |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea noțiunilor și principiilor de bază ale metodelor aplicate în controlul analitic al bioproceselor, cu accent pe metodele cromatografice</li> <li>Cunoașterea aparaturii specifice și aplicațiile specifice.</li> <li>Abilitatea studenților de a efectua analize de probe care conțin compuși biologic activi și să prelucreză și să interpreteze datele experimentale obținute.</li> <li>Dezvoltarea aptitudinilor studenților de utilizare a aparaturii specifice</li> </ul> |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs  | Metode de predare  | Observații |
|---|--|------------|
| 8.1.1. Principii generale. Clasificarea metodelor de separare. Caracteristicile metodelor de separare   | Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea | 2 ore      |
| 8.1.2. Clasificarea metodelor cromatografice. Dinamica proceselor cromatografice  | Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea | 2 ore      |
| 8.1.3. Parametri și mărimi care caracterizează procesele de separare.   | Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea | 2 ore      |
| 8.1.4. Caracteristicile generale ale detectorilor. Analiza calitativă și cantitativă.   | Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea | 3 ore      |
| 8.1.5. Metode de separare bazate pe echilibrul gaz-lichid și gaz-solid. Cromatografia de gaze. Teoria procesului elementar de echilibru gaz-lichid. Teoria procesului elementar de echilibru gaz-solid. | Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea | 2 ore      |
| 8.1.6. Factori care influențează separarea. Selectivitate. Faze staționare. Aparatură. Cromatografe preparative și de proces.   | Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea | 2 ore      |



UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI  
BABEȘ-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM  
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITÄT  
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITY  
TRADITIO ET EXCELLENTIA

**Tradiție și Excelență prin  
Cultură - Știință - Inovație din 1581**



**Facultatea de Chimie și Inginerie Chimică**

Str. Arany János nr. 11  
Cluj-Napoca, cod poștal 400028  
Tel.: 0264-59.38.33  
Fax: 0264-59.08.18

secretariat.chem@ubbcluj.ro  
www.chem.ubbcluj.ro

|  |  |            |
|--|--|------------|
| Programarea temperaturii. Aplicații.   |  |            |
| 8.1.7. Cromatografia de lichide. Procesul elementar de separare în cromatografia lichid-lichid.  | Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea | 2 ore      |
| 8.1.8. Teoria echilibrului de adsorbție lichid-solid. Faze staționare și faze mobile. Alegerea fazelor.  | Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea | 2 ore      |
| 8.1.9. Aparatură (coloane, detectori). Cromatografia pe strat subțire. Cromatografia de lichide de înaltă performanță. Cromatografia cu fluide în stare supracritică. Aplicații.     | Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea | 2 ore      |
| 8.1.10. Cromatografia ionica. Procese elementare de separare, factori care influențează separarea, selectivitate, aparatura. Aplicații.  | Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea | 2 ore      |
| 8.1.11. Cromatografia prin excluziune sterică, cromatografia de afinitate. Procese elementare de separare, factori care influențează separarea, selectivitate, aparatura. Aplicații. | Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea | 2 ore      |
| 8.1.12. Electroforeza, dializa și electrodializa. Principii de separare.   | Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea | 2 ore      |
| 8.1.13. Factori care afectează migrarea ionilor, selectivitatea, tipuri de electroforeza. Aplicații.   | Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea | 2 ore      |
| 8.1.14. Metode de extracție a biocompusilor din alimente. Aplicații.   | Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea | 2 ore      |
| Bibliografie   |  |            |
| 1. Suport de curs în format electronic (pdf)   |  |            |
| 2. "Principles of Instrumental Analysis", 7th ed., 2017, Saunders College Publishing. ISBN 13:978-1-305- 57721, D. A. Skoog, F. James Holler, S.Crouch                               |  |            |
| 3. "Cromatografia de înaltă performanță", vol. I-Cromatografia de gaze, Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 1998, S. Gocan.  |  |            |
| 4. "Cromatografia de înaltă performanță", vol. II-Cromatografia de lichide pe coloane, Ed. Risoprint, Cluj- Napoca, 2002, S.Gocan  |  |            |
| 5. "Cromatografia de înaltă performanță", vol. I-Cromatografia pe strat subțire, Ed. Risoprint, Cluj- Napoca, 2005, S.Gocan  |  |            |
| 6. "Chromatography today", Elsevier, Amsterdam, 1991, C.F. Poole, S.K.Poole.   |  |            |
| 7. "Curs de chimie analitică – metode de separare", Lito. UBB, Cluj-Napoca, 1994, S.Gocan.   |  |            |
| 8.2 Seminar / laborator  | Metode de predare  | Observații |
| 8.2.1. Protecția muncii, prezentarea lucrărilor, cerințe, mod de întocmire referate. Noțiuni introductive  | Explicația;Conversația; Descrierea; Problematizarea              | 2 ore      |
| 8.2.2. Separarea prin cromatografie pe strat subțire a unor coloranți din alimente.  | Experimentul;Explicația;Conversația; Descrierea; Problematizarea | 2 ore      |
| 8.2.3. Extracția unor coloranți naturali din spanac și morcovi   | Experimentul;Explicația;Conversația; Descrierea; Problematizarea | 2 ore      |
| 8.2.4. Separarea unor amestecuri de coloranți naturali din spanac și morcovi prin cromatografie de adsorbție pe coloană și cromatografie pe strat subțire                            | Experimentul;Explicația;Conversația; Descrierea; Problematizarea | 2 ore      |
| 8.2.5. Determinarea cofeinei din produse alimentare prin cromatografie pe strat subțire.   | Experimentul;Explicația;Conversația; Descrierea; Problematizarea | 2 ore      |
| 8.2.6. Seminar   | Explicația;Conversația; Descrierea; Problematizarea              | 2 ore      |



UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI  
BABEȘ-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM  
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITÄT  
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITY  
TRADITIO ET EXCELLENTIA

Tradiție și Excelență prin  
Cultură - Știință - Inovație din 1581



Facultatea de Chimie și Inginerie Chimică

Str. Arany János nr. 11  
Cluj-Napoca, cod poștal 400028  
Tel.: 0264-59.38.33  
Fax: 0264-59.08.18

secretariat.chem@ubbcluj.ro  
www.chem.ubbcluj.ro

|  |   |       |
|--|---|-------|
| 8.2.7. Controlul fermentației malolactice.   | Experimentul;Explicația;Conversația;<br>Descrierea; Problematizarea | 2 ore |
| 8.2.8. Analiza unor principii active din ceaiuri.                                      | Experimentul;Explicația;Conversația;<br>Descrierea; Problematizarea | 2 ore |
| 8.2.9. Seminar   | Experimentul;Explicația;Conversația;<br>Descrierea; Problematizarea | 2 ore |
| 8.2.10. Extracția biocompușilor din alimente   | Experimentul;Explicația;Conversația;<br>Descrierea; Problematizarea | 2 ore |
| 8.2.11. Extracția biocompușilor din alimente (Continuare) Comparare rezultate          | Explicația;Conversația; Descrierea;<br>Problematizarea              | 2 ore |
| 8.2.12. Analiza unor biocompuși din alimente   | Experimentul;Explicația;Conversația;<br>Descrierea; Problematizarea | 2 ore |
| 8.2.13. Evaluarea caracterului antioxidant al unor probe naturale                      | Experimentul;Explicația;Conversația;<br>Descrierea; Problematizarea | 2 ore |
| 8.2.14. Seminar  | Explicația;Conversația; Descrierea;<br>Problematizarea              | 2 ore |
| Bibliografie   |   |       |
| 1. "Metode analitice de separare", Lito. UBB, Cluj-Napoca, 1995, G. Cîmpan, S. Cobzac. |   |       |
| 2. Referate laborator.   |   |       |

**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 **Separatologia biocompușilor din alimente** 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 | Accesul la examinare este condiționat de prezentarea referatelor de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice și de prezenta la seminarii și laboratoare în proporție de 90%. Intenția de fraudă se pedepsește cu eliminarea. Fraudă se pedepsește prin exmatriculare conform regulamentului ECST al UBB. | 80%                          |
| 10.5 Seminar/laborator | Corectitudinea răspunsurilor; Insușirea și înțelegerea corectă a problematicei                  | Referatele de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice – se predau   | 20%                          |



UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI  
BABEȘ-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM  
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITÄT  
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITY  
TRADITIO ET EXCELLENTIA

Tradiție și Excelență prin  
Cultură - Știință - Inovație din 1581




Facultatea de Chimie și Inginerie Chimică

Str. Arany János nr. 11  
Cluj-Napoca, cod poștal 400028  
Tel.: 0264-59.38.33  
Fax: 0264-59.08.18

secretariat.chem@ubbcluj.ro  
www.chem.ubbcluj.ro

|  |  |             |  |
|--|--|-------------|--|
|  | tratate la<br>laborator/seminar                  | săptămânal. |  |
|  | Activitatea desfășurată în<br>timpul semestrului |             |  |
|  | Calitatea referatelor<br>pregătite               |             |  |
| 10.6 Standard minim de performanță   |  |             |  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Nota 5 (cinci) atât la examen conform baremului cat si media finala.</li></ul> |  |             |  |

#### 11. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)

|   |              |
|---|--------------|
|  | Nu se aplică |
|---|--------------|

Data completării:  
14.03.2025

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

Data avizării în departament:  
15.04.2025

Semnătura directorului de departament