



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

Tehnologie chimică

Anul universitar 2025-2026

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	Chimie
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii / Calificarea	Chimie/chimist
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei		Tehnologie Chimică				Codul disciplinei		CLR 1152
2.2. Titularul activităților de curs			Conf. univ. dr. Liliana-Cerasella INDOLEAN					
2.3. Titularul activităților de seminar/laborator			Lect. univ. dr. Liviu-Cosmin COTEȚ					
2.4. Anul de studiu	III	2.5. Semestrul	5	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	DS/Obl	

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2. curs	3	3.3. laborator	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5. curs	42	3.6 seminar	28
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					18
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					13
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat (consiliere profesională)					1
Examinări					8
Alte activități – comunicare bidirecțională cu șeful de disciplină					1
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)				55	
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	Studentii se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise Nu va fi acceptată întârzierea
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	Studentii se vor prezenta la seminar/laborator cu telefoanele mobile închise Studentii se vor prezenta în laborator cu halat, manusi, cârpă de laborator. Studentii nu pot lăsa nesupravegheată o instalație în funcțiune



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

	Predarea referatului de laborator se va face cel târziu în săptămâna următoare desfășurării efective a lucrării
--	---

6.1. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale/esențiale	<p>Identificarea conceptelor, teoriilor, metodelor, modelelor și procedurilor elementare folosite în tehnologia chimică.</p> <p>Explicarea și interpretarea conceptelor, teoriilor, modelelor, metodelor și procedurilor elementare folosite în tehnologia chimică.</p> <p>Aplicarea cunoștințelor specifice domeniului pentru rezolvarea unor probleme practice de tehnologie chimică.</p> <p>Analiza critică a metodelor și procedurilor folosite în tehnologia chimică și a rezultatelor obținute.</p> <p>Formularea, dezvoltarea și implementarea creativă de soluții pentru probleme specifice, în contexte bine definite, asociate tehnologiei chimice.</p> <p>Identificarea metodelor generale și specifice de analiza pentru efectuarea analizelor și controlul calității.</p> <p>Descrierea metodelor de analiză folosite și interpretarea rezultatelor obținute.</p> <p>Utilizarea unor principii și metode pentru rezolvarea de probleme / situații bine definite, întâlnite la efectuarea analizelor chimice tehnologice și a controlului calității proceselor tehnologice chimice.</p> <p>Modernizarea sistemului de învățământ prin adaptarea metodologiilor de predare/învățare, la folosirea tehnologiilor informaționale și creșterea calității actului educațional pentru disciplina de Tehnologie Chimică.</p>
Competențe transversale	<p>Realizarea sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil cu respectarea legislației și deontologiei specifice domeniului sub asistență calificată.</p> <p>Realizarea unor activități în echipă multidisciplinară utilizând abilități de comunicare interpersonală pentru îndeplinirea obiectivelor propuse.</p> <p>Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată, atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.</p> <p>Extinderea generalizată a facilităților pentru formarea și perfecționarea tehnologică continuă pe tot parcursul vieții, sporirea considerabilă a participării la sistemele formale și nonformale de cunoaștere în vederea apropierei României de media performanțelor din statele membre ale UE</p>

6.2. Rezultatele învățării

Cunoștințe	<p>Studentul cunoaște:</p> <p>Noțiunile generale de Tehnologie chimică, principalele simboluri pentru aparatele și utilajele din industria chimică organică, tipurile majore de scheme tehnologice, întocmirea bilaturilor de materiale pentru diverse procese tehnologice</p>
Aptitudini	<p>Studentul este capabil să :</p> <ul style="list-style-type: none"> - analizeze critic o schema tehnologică a oricărui proces propus spre analiză - întocmească o schemă tehnologică pentru orice proces studiat - realizeze un bilanț de materiale pentru un proces tehnologic - rezolv prin bilanț de materiale probleme tehnologice - să analizeze critic pe baza noțiunilor de bază calitative și cantitative eficiența unui proces tehnologic



Responsabilități și autonomie	<p>Studentul are capacitatea de a lucra independent pentru:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rezolvare de probleme tehnologice - concepere de instalații tehnologice de laborator - întocmire de bilanțuri de materiale pentru procesele tehnologice studiate - analiza critică a eficienței unui proces chimic studiat pe baza indicatorilor tehnico-economici de calitate (conversie utilă, randament global proces, puritate produs, eficiență etapă tehnologică și proces tehnologic, etc.) - efectuarea analizei tehnice a principalelor materii prime (apă, cărbune, gaz natural, țiței) și a produselor în conformitate cu STAS-urile în vigoare - a-și dezvolta abilitatea de a lucra în echipă.
----------------------------------	--

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<p>Dobândirea cunoștințelor teoretice de bază referitoare la procesele tehnologice din industria chimică.</p> <p>Creșterea substanțială a numărului de tineri și adulți care dețin competențe relevante, inclusiv competențe profesionale, care să faciliteze angajarea, crearea de locuri de muncă decente și antreprenariat (ODD 4)</p>
7.2 Obiectivele specifice	<p>Dobândirea cunoștințelor referitoare la întocmirea bilanțului de materiale și a indicatorilor de performanță ai unui proces.</p> <p>Dobândirea cunoștințelor de bază referitoare la materiile prime naturale.</p> <p>Abilitatea de transpunere în practică a unor cunoștințe teoretice de chimie, fizică și matematică.</p> <p>Formarea unui mod de gândire practic.</p> <p>Abilitatea de a rezolva probleme de chimie pe baza cunoștințelor referitoare la bilanțul de masă.</p> <p>Abilitatea de a efectua analiza tehnică a materiilor prime (apă, cărbune, țiței) și a produselor în conformitate cu STAS-urile în vigoare, abilitatea de a lucra în echipă.</p> <p>Elaborarea de curriculumă potrivită cerințelor de pe piața muncii prin dezvoltarea de parteneriate, inclusiv cu mediul de afaceri.</p>

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
8.1.1. Noțiuni fundamentale în tehnologia chimică.	Prelegerea Descrierea Explicația Conversația	3 h
8.1.2. Bilanțul de materiale în sisteme chimice.	Prelegerea Descrierea Explicația Conversația	3 h
8.1.3. Materia primă în industria chimică. Cărbunii – compoziție chimică; proprietăți.	Problematizarea Prelegerea Descrierea Explicația Conversația	3 h
8.1.4. Materia primă în industria chimică. Cărbunii – valorificare prin chimizare.	Prelegerea Problematizarea Descrierea	3 h



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

	Explicația Conversația	
8.1.5. Materia primă în industria chimică. Cărbunii – cocsificarea.	Prelegerea Descrierea Problematizarea Explicația Conversația	3 h
8.1.6. Materia primă în industria chimică. Cărbunii – gazeificarea. Eficientizarea proceselor clasice prin controlul emisiilor de gaze cu efect de seră (CO ₂ , CO, NO _x , SO _x).	Prelegerea Descrierea Problematizarea Explicația Conversația	3 h
8.1.7. Materia primă în industria chimică. Țițeiul - compoziție chimică; proprietăți. Rezerve mondiale actuale, perspective tehnologice viitoare	Prelegerea Descrierea Problematizarea Explicația Conversația	3 h
8.1.8. Materia primă în industria chimică. Gazul natural - compoziție chimică; proprietăți, tipuri de gaz; gazele de șist; fracturarea hidraulică. Rezerve mondiale actuale Rezerve România, perspective economice pentru țara noastră în contextul evenimentelor politice din ultimii ani.	Problematizarea Prelegerea Descrierea Explicația Conversația	3 h
8.1.9. Materia primă în industria chimică. Țițeiul – extracție, prelucrare preliminară.	Prelegerea Descrierea Explicația Conversația	3 h
8.1.10. Materia primă în industria chimică. Țițeiul - prelucrare primară. Distilarea atmosferică și în vid.	Problematizarea Prelegerea Descrierea Explicația Conversația	3 h
8.1.11. Materia primă în industria chimică. Țițeiul - prelucrare primară. Mecanismul distilării atmosferice.	Problematizarea Prelegerea Descrierea Explicația Conversația	3 h
8.1.12. Prelucrarea secundară a țițeiului, valorificare – Cracare termică, cracare catalitică. Procese fizice.	Problematizarea Prelegerea Descrierea Explicația Conversația	3 h



8.1.13. Prelucrarea secundară a țițeiului, valorificare – Hidrotratare. Reformare catalitică. Primele zece rafinării la nivel mondial. Tendințe și alternative energetice.	Problematicizarea Prelegerea Descrierea Explicația Conversația	3 h
8.1.14. Tehnologia obținerii amoniacului. Procedeul Haber-Bosch. Materii prime. Faze. Proces tehnologic. Procedeul de obținere la presiune joasă.	Problematicizarea Prelegerea Descrierea Explicația Conversația	3 h
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 1) Note de curs actualizate 2025. 2) J. Andreas, P. Wasserscheid, <i>Chemical Technology – From Principles to Products</i>, 2nd Ed., Wiley-VCH, 6 April 2020, 912 pg., ISBN-13: 978-3527344215. 3) J.A. Moulijn, M. Makke, A. van Diepen, <i>Chemical Process Technology</i>, 2nd Ed., Wiley Publishing, 2013; 4) M.Stanca, A. Măicăneanu, Caracterizarea, valorificarea și regenerarea principalelor materii prime din industria chimică și petrochimică, Ed. Presa Universitară Clujeană, 2007. 5) N. Dulămiță, M.Fodorean, <i>Tehnologie Chimică</i>, Vol.3, Ed. Univ. Babeș-Bolyai Cluj-Napoca, 1990; 6) N.Dulămiță, M.Stanca, F. Irimie, F. Buciuman, <i>Lucrări practice la tehnologie chimică generală</i>, vol.1. Univ. Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca, 1994. 7) N.Dulămiță, M.Fodorean, <i>Tehnologie chimică vol I</i>, litografiat, Univ. Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca, 1983; 8) N. Dulămiță, M.Stanca, <i>Tehnologie chimică</i>, Presa Universitară Clujeană, 1999; 9) Blaga, M. Popescu, M. Stroescu, <i>Tehnologie chimică generală și procese tip</i>. Ed. Did. Și Ped., București, 1983; 		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
8.2.1. Protecția muncii, prezentarea lucrărilor, cerințe, mod de întocmire referate. Noțiuni introductive.	Problematicizarea Descrierea Explicația	2 h
8.2.2.-8.2.3. Bilanțul de materiale al proceselor chimice cu și fără reacție chimică. Rezolvări de probleme (Seminar)	Problematicizarea Descrierea Explicația Conversația	4 h
8.2.4.-8.2.5. Analiza tehnică a cărbunilor. Umiditate, cenușă, materii volatile, cocs, cărbune fix. Determinarea puterii calorice a cărbunilor utilizând formula lui Goutal	Problematicizarea Descrierea Explicația Conversația	4 h
8.2.6.-8.2.7. Bilanțul de materiale al procesului extracție - distilare. Calculul și interpretarea pierderilor de etapă și proces	Problematicizarea Descrierea Explicația Conversația	4 h
8.2.8.-8.2.9. Analiza tehnică a lubrifianților și carburanților. Determinarea viscozităților și punctelor de inflamabilitate. Distilarea Engler.	Problematicizarea Descrierea Explicația Conversația	4 h
8.2.10.-8.2.11. Determinarea puterii calorice a combustibililor gazoși (gaz metan).	Problematicizarea Descrierea Explicația Conversația	4 h
8.2.12.-8.2.13. Vizită la o unitate industrială locală (Cluj).	Vizită	4 h
8.2.14. Predarea referatelor de laborator. Evaluare – test de verificarea cunoștințelor și deprinderilor de laborator.	Test	2 h



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

<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. M.Stanca, A. Măicăneanu, <i>Caracterizarea, valorificarea și regenerarea principalelor materii prime din industria chimică și petrochimică</i>, Ed. Presa Universitară Clujeană, 2007. 2. S. Burcă, A. Măicăneanu, C. Indolean, M. Stanca, <i>Tehnologie chimică organică. Tehnologii de depoluare a mediului. Aplicații de laborator</i>, Presa Universitară Clujeană, 2013. 3. N. Dulămiță, M.Stanca, <i>Tehnologie chimică</i>, Presa Universitară Clujeană, 1999; 4. M.Jitaru, M.Stanca, N.Dulămiță, <i>Tehnologie Chimică Generală</i>, partea I., Ed. Univ. Babeș-Bolyai, 1998; 5. J.A.Moulijn, M. Makke, A. van Diepen, <i>Chemical Process Technology</i>, Wiley Publishing, 2013; 6. N.Dulămiță, M.Fodorean, <i>Tehnologie Chimică</i>, Vol.3, Ed. Univ. Babeș-Bolyai Cluj-Napoca, 1990. 		
--	--	--

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 *Tehnologie chimică* 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	Evaluare se face pe două dimensiuni: scris (80%), și referate de laborator (20%). Examen scris – accesul la examen este condiționat de susținerea colocviului de laborator și prezentarea referatelor de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice Intenția de fraudă la examen se pedepsește cu eliminarea din examen.	80%
10.5 Seminar/laborator	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la seminar/laborator	Referatele de laborator, cu datele prelucrate, corespunzătoare tuturor lucrărilor practice – se predau la finalul fiecărei ședințe on-line efectuate.	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

	Calitatea referatelor pregătite Interpretarea corectă a rezultatelor	Testul de laborator –se susține în ultima săptămână de activitate didactică.	
	Activitatea desfășurată în laborator		
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none">Nota 5 (cinci) atât la testul de laborator cât și la examen, conform baremului.			

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



Data completării:
30 Martie 2025

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

Data avizării în departament:
...11.04.2025

Semnătura directorului de departament