



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

Managementul și ingineria sistemelor de producție

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	Științe ingineresti aplicate
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii / Calificarea	Nanoștiințe / Inginer chimist
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei			Managementul și ingineria sistemelor de producție				Codul disciplinei	CLR1032
2.2. Titularul activităților de curs			Lector Dr. Ing. Timiș Elisabeta Cristina					
2.3. Titularul activităților de seminar			Lector Dr. Ing. Timiș Elisabeta Cristina					
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	4	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	DD/Obl.	

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	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	Din care: 3.5 curs	28	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)					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					16
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					18
Tutoriat (consiliere profesională)					4
Examinări					3
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)				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	Utilizarea Microsoft Office



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. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Este necesară sală cu posibilități de video-proiecție. • Cursul poate fi desfășurat și online, pe platforma Microsoft Teams în limitele admise de regulamentele Universității. • Studenții se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise. • Nu este permisă înregistrarea audio și/sau video în timpul cursului. • Studenții pot intra la curs la orice oră și pot ieși de la curs în funcție de necesități.
5.2. de desfășurare a seminarului	• Este necesară sală cu posibilități de video-proiecție. • Studenții se vor prezenta la seminar cu telefoanele mobile închise. • Nu este permisă înregistrarea audio și/sau video în timpul seminarului. • Studenții trebuie să fie prezenți la seminarii, acestea fiind obligatorii conform art. 29 din „Statutul Studentului din Universitatea Babeș-Bolyai”, revizuit la 13.01.2013. • Predarea temelor, exercițiilor de grup, referatelor se va face cel târziu la data agreată cu titularul de seminar. Pentru predarea cu întârziere se penalizează cu 0,5 puncte/zi în cazul în care întârzierea nu a fost agreată de cadrul didactic titular.

6.1. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale/esențiale	• Definirea noțiunilor, conceptelor, teoriilor și modelelor de bază din domeniul managementului și ingineriei sistemelor de producție și utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională • Utilizarea cunoștințelor de bază din domeniul managementului și ingineriei sistemelor de producție pentru explicarea și interpretarea situațiilor reale din industrie • Identificarea și aplicarea conceptelor, metodelor și teoriilor pentru rezolvarea problemelor tipice ingineriei chimice de proces în contextul managementului și ingineriei sistemelor de producție • Analiza critică și utilizarea principiilor, metodelor și tehnicilor de lucru pentru evaluarea cantitativă și calitativă a proceselor din ingineria chimică în contextul managementului și ingineriei sistemelor de producție • Aplicarea conceptelor și teoriilor fundamentale din domeniul managementului și ingineriei sistemelor de producție pentru elaborarea de proiecte profesionale • Explicarea și interpretarea principiilor și metodelor utilizate în exploatarea proceselor și instalațiilor industriale în contextul managementului și ingineriei sistemelor de producție • Elaborarea unor proiecte profesionale din domeniul managementului și ingineriei sistemelor de producție pentru tehnologiile din domeniul ingineriei chimice
Competențe transversale	• Executarea sarcinilor profesionale conform cerințelor precizate și în termenele impuse, cu respectarea normelor de etică profesională și de conduită morală, urmând un plan de lucru prestabilit și cu îndrumare calificată • Rezolvarea sarcinilor profesionale în concordanță cu obiectivele generale stabilite prin integrarea în cadrul unui grup de lucru și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate • Comunicarea punctelor de vedere proprii în mod clar și concis folosind instrumente convenționale și neconvenționale ale tehnologiei informației. • Oferirea și primirea de feedback cu privire la activitatea profesională. • Corelarea capacităților proprii cu nevoile pieței muncii. • Informarea și documentarea permanentă în domeniul său de activitate în limba română și într-o limbă de circulație internațională, cu utilizarea metodelor moderne de informare și comunicare (de ex. prezentare PowerPoint, utilizare resurse informaționale în format electronic etc.) • Identificarea oportunităților de învățare continuă și de utilizare eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru dezvoltarea individuală.



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

6.2. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează, prelucrează, concepte și noțiuni elementare referitoare la principii, legi, noțiuni de bază din domeniul științelor fundamentale, analizează și prelucrează modul lor de aplicare în probleme concrete din programul de studii.
Aptitudini	Studentul/absolventul utilizează metode fundamentale, explică, utilizează, combină, analizează noțiuni fundamentale, din domeniul științelor fundamentale pentru a implementa, modela și simula fenomene și sisteme specifice domeniului studiat. Studentul/absolventul utilizează metode și instrumente specifice pentru studiul, analiza, sinteza și realizarea sistemelor și echipamentelor specifice programului de studii.
Responsabilități și autonomie	Studentul/absolventul interpretează legi și principii ale științelor fundamentale ce stau la baza fenomenelor și aparatelor din domeniul de studii.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Să familiarizeze studenții cu noțiunile de bază, conceptele, teoriile și modelele de bază din domeniul managementului și ingineriei sistemelor de producție
7.2 Obiectivele specifice	- Dobândirea cunoștințelor teoretice de bază pentru managementul și ingineria sistemelor de producție - Dobândirea cunoștințelor referitoare la întocmirea de soluții pentru situații specifice privind managementul și ingineria sistemelor de producție

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
8.1.1. Prezentare generală a cursului. Evaluare înainte de curs. Introducere în Managementul și Ingineria Sistemelor de Producție. Definiția sistemelor de producție și caracteristicile acestora. Scurtă introducere în management (definiție, niveluri, funcții).	Prelegerea, explicația, exemplificarea, conversația, descrierea, problematizarea, dezbateră	
8.1.2. Tipuri de sisteme de producție. Structura sistemelor de producție. Rolul departamentelor sistemului în fluxul de producție. Obiectivele managementului sistemelor de producție. Rolul ingineriei chimice în managementul proceselor de producție.	Prelegerea, explicația, exemplificarea, conversația, descrierea, problematizarea, dezbateră	
8.1.3. Procesele de producție și fluxul de lucru. Fluxul de materiale și informații într-un sistem de producție. Factori ce influențează fluxul de producție. Planificarea și controlul producției. Requirements Planning, Enterprise Resource Planning, Just-In-Time. Avantajele și provocările integrării sistemelor de planificare și control. Gestionarea stocurilor și aprovizionarea.	Prelegerea, explicația, exemplificarea, conversația, descrierea, problematizarea, dezbateră	
8.1.4. Designul și optimizarea proceselor de producție. Principii de design al proceselor de producție. Tehnici de optimizare a producției. Optimizarea fluxului de producție prin utilizarea metodelor de simulare.	Prelegerea, explicația, exemplificarea, conversația, descrierea, problematizarea,	



UNIVERSITATEA BABES-BOLYAI
BABES-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM
BABES-BOLYAI UNIVERSITÄT
BABES-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

	dezbateră, problematizarea, dezbateră	
8.1.5. Managementul calității în producție. Noțiuni de bază. Concentrarea pe client. Asigurarea calității. Controlul calității. Controlul producției. Control de proces.	Prelegerea, explicația, exemplificarea, conversația, descrierea, problematizarea, dezbateră	
8.1.6. Sisteme de management al calității. Implementarea unui sistem de management al calității în producție. Documentație ISO. Proceduri standard de operare. Metode pentru controlul calității.	Prelegerea, explicația, exemplificarea, conversația, descrierea, problematizarea, dezbateră	
8.1.7. Analiza și îmbunătățirea performanței producției. Indicatori de performanță în producție. Benchmarking / Repere. Metode de analiză a performanței proceselor de producție. Tehnici de îmbunătățire continuă: Kaizen, Lean Manufacturing, World Class Manufacturing, etc.	Prelegerea, explicația, exemplificarea, conversația, descrierea, problematizarea, dezbateră	
8.1.8. Analiza și managementul costurilor în producție. Tipuri de costuri în producție (costuri fixe, costuri variabile, costuri indirecte). Metode de calcul al costurilor în sisteme de producție. Controlul costurilor. Analiza rentabilității și eficienței proceselor de producție.	Prelegerea, explicația, exemplificarea, conversația, descrierea, problematizarea, dezbateră	
8.1.9. Managementul proiectelor în sistemele de producție: planificare, execuție și control, monitorizare și evaluare.	Prelegerea, explicația, exemplificarea, conversația, descrierea, problematizarea, dezbateră	
8.1.10. Produsul. Managementul de produs în industrie. Planificarea și implementarea proiectelor de dezvoltare a produselor în industrie.	Prelegerea, explicația, exemplificarea, conversația, descrierea, problematizarea, dezbateră	
8.1.11. Sustenabilitatea în managementul producției. Principiile sustenabilității în producție. Amprenta de carbon. Reducerea impactului de mediu al proceselor de producție chimică. Strategii de optimizare a resurselor și reducerea deșeurilor.	Prelegerea, explicația, exemplificarea, conversația, descrierea, problematizarea, dezbateră	
8.1.12. Sisteme de management al siguranței în industrie. Managementul riscurilor în procesele de producție. Identificarea și evaluarea riscurilor în procesele de producție. Măsuri de prevenire și control al riscurilor.	Prelegerea, explicația, exemplificarea, conversația, descrierea, problematizarea, dezbateră	
8.1.13. Tehnologii avansate în producția chimică. Inovații în tehnologiile de producție chimică: automatizare, robotică, inteligență artificială. Impactul tehnologiilor avansate asupra eficienței și sustenabilității producției. Utilizarea sistemelor informatice în managementul producției. Integrarea datelor și automatizarea proceselor. Răspunsul rapid la schimbările din cerințele pieței prin IT.	Prelegerea, explicația, exemplificarea, conversația, descrierea, problematizarea, dezbateră	
8.1.14. Tendințe și provocări în managementul producției. Tendințele globale în managementul producției: industrie 4.0 și 5.0, digitalizare. Provocările în managementul producției în contextul schimbărilor economice și sociale. Rolul inginerului chimist în adaptarea sistemelor de producție la noile realități.	Prelegerea, explicația, exemplificarea, conversația, descrierea, problematizarea, dezbateră	
Bibliografie 1. Agachi, P.S. and Cristea, M.V, 2020, Basic Process Engineering Control, 2nd Edition, De Gruyter, Berlin 2. Agachi, P.S., Cristea, M.V, Csavdari, A.A., Szilagy, B., 2023. Basic Process Engineering Control, 2nd Edition, De Gruyter, Berlin 3. Bi, Z., Xu, L.D., Ouyang, P., 2022. Smart Manufacturing, MDPI Books, pp. 244. 4. Couper, J.R., 2003. Process Engineering Economics. Marcel Dekker Inc., pp. 421. 5. Dornfeld, D.A. (Ed.), 2013. Green Manufacturing. Fundamentals and Applications, Springer, pp. 290. 6. Elmaraghy, H., Monostori, L., Schuh, G., Elmaraghy, W., 2021. Evolution and future of manufacturing systems. CIRP		



- Annals 70, 635–658. <https://doi.org/10.1016/j.cirp.2021.05.008>
7. Hardt, D. and Boning, D., 2008. Control of Manufacturing Processes (SMA 6303). MIT OperCourseWare. <https://ocw.mit.edu/courses/2-830j-control-of-manufacturing-processes-sma-6303-spring-2008/>
 8. Heizer, J., Render, B., Munson, C., 2017. Operations Management. Sustainability and Supply Chain Management. 12th Edition. Pearson, pp. 901.
 9. Jacobs., F.R. and Chase, R.B., 2018. Operations and Supply Chain Management, 15th Edition, McGraw-Hill Education, pp. 785.
 10. Kalpakjian, S., Schmid, S.R., Sekar, K.S.V., 2023. Manufacturing Engineering and Technology. 8th Edition. Pearson, pp. 132.
 11. Lee, Y.T., Kumaraguru, S., Jain, S., Robinson, S., Helu, M., Hatim, Q.Y., Rachuri, S., Dornfeld, D., Saldana, C.J., Kumara, S., 2017. A Classification Scheme for Smart Manufacturing Systems' Performance Metrics. Smart and Sustainable Manufacturing Systems 1, 52–74. <https://doi.org/10.1520/ssms20160012>
 12. Martín-Gómez, A.M., Agote-Garrido, A., Lama-Ruiz, J.R., 2024. A Framework for Sustainable Manufacturing: Integrating Industry 4.0 Technologies with Industry 5.0 Values. Sustainability 16, 1364. <https://doi.org/10.3390/su16041364>
 13. Nicholas, J.M. and Stein, H., 2008. Project Management for Engineering, Business, and Technology, Elsevier, pp. 746.
 14. Nahmias, S. and Olsen, T.L., 2015. Production and Operations Analysis. 7th Edition. Waveland Press. Pp. 840
 15. Ramirez, B.S. and Ramirez J.G., 2018. Douglas Montgomery's Introduction to Statistical Quality Control: A JMP® Companion. Cary, NC: SAS Institute Inc., Pp 49.
 16. Silla, H., 2003. Chemical Process Engineering Design and Economics. Marcel Dekker Inc., pp. 483.
 17. Singh, R., 2006. Introduction to Basic Manufacturing Processes and workshop technology, New Age International, New Delhi, pp. 506.
 18. Towler, G. and Sinnott, R., 2008. Chemical Engineering Design, Elsevier. Pp. 1263.
 19. World Manufacturing Foundation, 2024. World Manufacturing Report – New Perspectives for the Future of Manufacturing: Outlook 2030, pp. 116.

Notă. Titlurile bibliografice pentru care nu există indicat un link vor fi puse la dispoziția studenților în format electronic prin intermediul grupului dedicat disciplinei pe platforma Microsoft Teams.

8.2 Seminar	Metode de predare	Observații
8.2.1. Analiza unui sistem de producție (studiu de caz). Aplicarea cunoștințelor teoretice în analiza unui sistem de producție real. Discuții și dezbateri pe marginea soluțiilor de îmbunătățire.	Explicația, conversația, descrierea, problematizarea, lucrul în echipă, prelegerea	
8.2.2. Analiza unui sistem de producție (studiu de caz). Aplicarea cunoștințelor teoretice în analiza unui sistem de producție real. Discuții și dezbateri pe marginea soluțiilor de îmbunătățire. Continuare	Explicația, conversația, descrierea, problematizarea, lucrul în echipă, prelegerea	
8.2.3. Exerciții practice de planificarea și controlul producției. Identificarea resurselor necesare și stabilirea unui program de producție.	Explicația, conversația, descrierea, problematizarea, lucrul în echipă, prelegerea	
8.2.4. Analiza și optimizarea unui proces de producție: fluxuri, echipamente. Identificarea punctelor de îmbunătățire și propunerea de metode.	Explicația, conversația, descrierea, problematizarea, lucrul în echipă, prelegerea	
8.2.5. Aplicarea tehnicilor pentru controlul calității în producție. Realizarea unui plan de control al calității.	Explicația, conversația, descrierea, problematizarea, lucrul în echipă, prelegerea	
8.2.6. Exerciții practice de elaborare și aplicare a procedurilor standard de operare în producție.	Explicația, conversația, descrierea, problematizarea, lucrul în echipă, prelegerea	
8.2.7. Aplicarea indicatorilor de performanță pentru evaluarea eficienței unui proces de producție. Compararea performanței proceselor de producție.	Explicația, conversația, descrierea, problematizarea, lucrul în echipă, prelegerea	
8.2.8. Calcularea costurilor de producție într-un sistem industrial. Compararea unor strategii de producție diferite.	Explicația, conversația, descrierea, problematizarea, lucrul în echipă, prelegerea	



8.2.9. Aplicarea principiilor de management al proiectelor în dezvoltarea unui sistem de producție.	Explicația, conversația, descrierea, problematizarea, lucrul în echipă, prelegerea	
8.2.10. Studiu de caz pentru dezvoltarea unui produs industrial.	Explicația, conversația, descrierea, problematizarea, lucrul în echipă, prelegerea	
8.2.11. Identificarea soluțiilor pentru reducerea impactului ecologic în producție. Calcularea amprente de carbon a unui proces de producție chimică.	Explicația, conversația, descrierea, problematizarea, lucrul în echipă, prelegerea	
8.2.12. Aplicarea principiilor de management al riscurilor în sistemele de producție. Identificarea și evaluarea riscurilor în producție. Elaborarea unui plan de gestionare a riscurilor.	Explicația, conversația, descrierea, problematizarea, lucrul în echipă, prelegerea	
8.2.13. Studii de caz privind utilizarea tehnologiilor avansate în industria chimică.	Explicația, conversația, descrierea, problematizarea, lucrul în echipă, prelegerea	
8.2.14. Industria 4.0 și 5.0 și digitalizarea producției. Identificarea provocărilor viitoare în managementul proceselor de producție.	Explicația, conversația, descrierea, problematizarea, lucrul în echipă, prelegerea	

Bibliografie

1. Agachi, P.S. and Cristea, M.V, 2020, Basic Process Engineering Control, 2nd Edition, De Gruyter, Berlin
2. Agachi, P.S., Cristea, M.V, Csavdari, A.A., Szilagy, B., 2023. Basic Process Engineering Control, 2nd Edition, De Gruyter, Berlin
3. Bi, Z., Xu, L.D., Ouyang, P., 2022. Smart Manufacturing, MDPI Books, pp. 244.
4. Couper, J.R., 2003. Process Engineering Economics. Marcel Dekker Inc., pp. 421.
5. Dornfeld, D.A. (Ed.), 2013. Green Manufacturing. Fundamentals and Applications, Springer, pp. 290.
6. Elmaraghy, H., Monostori, L., Schuh, G., Elmaraghy, W., 2021. Evolution and future of manufacturing systems. CIRP Annals 70, 635–658. <https://doi.org/10.1016/j.cirp.2021.05.008>
7. Hardt, D. and Boning, D., 2008. Control of Manufacturing Processes (SMA 6303). MIT OperCourseWare. <https://ocw.mit.edu/courses/2-830j-control-of-manufacturing-processes-sma-6303-spring-2008/>
8. Heizer, J., Render, B., Munson, C., 2017. Operations Management. Sustainability and Supply Chain Management. 12th Edition. Pearson, pp. 901.
9. Jacobs, F.R. and Chase, R.B., 2018. Operations and Supply Chain Management, 15th Edition, McGraw-Hill Education, pp. 785.
10. Kalpakjian, S., Schmid, S.R., Sekar, K.S.V., 2023. Manufacturing Engineering and Technology. 8th Edition. Pearson, pp. 132.
11. Lee, Y.T., Kumaraguru, S., Jain, S., Robinson, S., Helu, M., Hatim, Q.Y., Rachuri, S., Dornfeld, D., Saldana, C.J., Kumara, S., 2017. A Classification Scheme for Smart Manufacturing Systems' Performance Metrics. Smart and Sustainable Manufacturing Systems 1, 52–74.. <https://doi.org/10.1520/ssms20160012>
12. Martín-Gómez, A.M., Agote-Garrido, A., Lama-Ruiz, J.R., 2024. A Framework for Sustainable Manufacturing: Integrating Industry 4.0 Technologies with Industry 5.0 Values. Sustainability 16, 1364. <https://doi.org/10.3390/su16041364>
13. Nicholas, J.M. and Stein, H., 2008. Project Management for Engineering, Business, and Technology, Elsevier, pp. 746.
14. Nahmias, S. and Olsen, T.L., 2015. Production and Operations Analysis. 7th Edition. Waveland Press. Pp. 840
15. Ramirez, B.S. and Ramirez J.G., 2018. Douglas Montgomery's Introduction to Statistical Quality Control: A JMP® Companion. Cary, NC: SAS Institute Inc., Pp 49.
16. Silla, H., 2003. Chemical Process Engineering Design and Economics. Marcel Dekker Inc., pp. 483.
17. Singh, R., 2006. Introduction to Basic Manufacturing Processes and workshop technology, New Age International, New Delhi, pp. 506.
18. Towler, G. and Sinnott, R., 2008. Chemical Engineering Design, Elsevier. Pp. 1263.



19. World Manufacturing Foundation, 2024. World Manufacturing Report – New Perspectives for the Future of Manufacturing: Outlook 2030, pp. 116.

Notă. Titlurile bibliografice pentru care nu există indicat un link vor fi puse la dispoziția studenților în format electronic prin intermediul grupului dedicat disciplinei pe platforma Microsoft Teams.

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, studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe consistent, în concordanță cu competențele din Suplimentul la diplomă și calificările din ANC.
- Pregătirea conținutului cursului a fost efectuată inițial prin referire la elemente prezentate în cursuri similare la universități naționale și internaționale.
- Feedback-ul din partea industriei (Emerson, Compania de Apa Someș) a fost folosit pentru a se conforma competențelor așteptate dorite de potențialii angajatori.
- Schimbările ulterioare se referă la evoluții mai noi în sectorul economic și/sau sunt legate de dezvoltarea durabilă.

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 pentru a verifica însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la curs. Accesul la examen este condiționat de prezența la seminar. Se va evalua modul în care au fost dobândite cunoștințele cursului, modul de gândire, corectitudinea și argumentarea soluțiilor la o problemă. Soluția propusă va fi prezentată urmând instrucțiunile furnizate în prima parte a semestrului.	Examen oral organizat on site sau online organizat pe platforma Microsoft Teams în concordanță cu regulamentele Universității.	50 %
10.5 Seminar	Corectitudinea răspunsurilor pentru a verifica însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la seminar. Participarea activă la seminar. Calitatea materialelor prezentate pentru temele de casă, problemele propuse la seminar, rezultatele muncii în echipă, prezentările realizate, etc.	Activitatea de la seminar și temele individuale	50 %
10.6 Standard minim de performanță			
• Nota 5 (cinci) conform baremului este standardul minim de performanță. • Intenția de fraudă și/sau plagiat se pedepsește cu eliminarea din examen și exmatriculare conform regulamentului ECST al UBB.			



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

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



Data completării:
11.02.2025

Semnătura titularului de curs

Lector Dr. Ing. Elisabeta Cristina Timiș

Semnătura titularului de seminar

Lector Dr. Ing. Elisabeta Cristina Timiș

Data avizării în departament:

Semnătura directorului de departament

Prof. Dr. Ing. Graziella Liana Turdean