FIŞA DISCIPLINEI

Elemente de economie

Anul universitar 2026-2027

1. Date despre program

1.1. Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Babeş-Bolyai din Cluj Napoca
1.2. Facultatea	Chimie şi Inginerie Chimică
1.3. Departamentul	Inginerie Chimică
1.4. Domeniul de studii	Inginerie Chimică
1.5. Ciclul de studii	Licenţă
1.6. Programul de studii / Calificarea	Inginerie Biochimică / Ingineri
1.7. Forma de învăţământ	Învăţământ cu frecvenţă

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**Elemente de economie**				Codul disciplinei	**CMR1083**
2.2. Titularul activităţilor de curs	Conf. Dr. Ing. Timiş Elisabeta Cristina					
2.3. Titularul activităţilor de seminar	Conf. Dr. Ing. Timiş Elisabeta Cristina					
2.4. Anul de studiu	I	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	Examen	
2.7. Regimul disciplinei	Obligatoriu		2.8. Tipul disciplinei		Disciplină fundamentală (DF)	

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2. curs	1	3.3. seminar	1
3.4. Total ore din planul de învăţământ	28	din care: 3.5. curs	14	3.6 seminar	14
Distribuţia fondului de timp pentru studiul individual (SI) şi activităţi de autoinstruire (AI)					**ore**
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe (AI)					19
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					14
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri					10
Tutoriat (consiliere profesională)					2
Examinări					2
Alte activităţi					-
3.7. Total ore studiu individual (SI) şi activităţi de autoinstruire (AI)					47
3.8. Total ore pe semestru					75
3.9. Numărul de credite					3

4. Precondiţii

4.1. de curriculum	Cunoştinţe generale de matematică
4.2. de competenţe	Abilităţi de utilizare a Microsoft Office

5. Condiţii

5.1. de desfăşurare a cursului	• Este necesară sală cu posibilităţi de video-proiecţie. • Cursul poate fi desfăşurat şi online, pe platforma Microsoft Teams în limitele admise de regulamentele Universităţii. • Studenţii se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise. • Nu este permisă înregistrarea audio şi/sau video în timpul cursului. • Studenţii pot intra la curs la orice oră şi pot ieşi de la curs în funcţie de necesităţi, fără a conturba activitatea didactică în desfăşurare.
5.2. de desfăşurare a seminarului	• Este necesară sală cu posibilităţi de video-proiecţie • Seminarul poate fi desfăşurat on site şi online, pe platforma Microsoft Teams, în conformitate cu reglementările universităţii. • Studenţii se vor prezenta la seminar cu telefoanele mobile închise.

	• Nu este permisă înregistrarea audio şi/sau video în timpul seminarului. • Studenţii trebuie să fie prezenţi la laboratoare, acestea fiind obligatorii conform art. 29 din „Statutul Studentului din Universitatea Babeş-Bolyai”, revizuit la 13.01.2013.

6.1. Competenţele dobândite în urma absolvirii programului de studii (se preiau din planul de învăţământ)

Competenţe profesionale	
Codul competenţei	**Competenţă**
CP1	Descrierea, analiza şi utilizarea conceptelor şi teoriilor fundamentale din domeniul ştiinţelor inginereşti.
Competenţe transversale	
Codul competenţei	**Competenţă**
CT3	Informarea şi documentarea permanentă în domeniul său de activitate în limba română şi într-o limbă de circulaţie internaţională, cu utilizarea metodelor moderne de informare şi comunicare.

6.2. Rezultatele învăţării specifice programului de studii (se preiau din planul de învăţământ)

Rezultatele învăţării vizate prin disciplină		
Codul competenţei	**Cunoştinţe şi înţelegere (Knowledge and understanding)**	**Abilităţi academice specifice (Specific academic skills)**
CP1	Studentul/absolventul identifică şi descrie concepte, principii şi metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie şi informatică.	Studentul/absolventul efectuează calcule inginereşti şi economice de complexitate medie şi le asociază cu reprezentări grafice letrice sau specifice proiectării asistate de calculator. Studentul/absolventul descrie fenomene şi procese fizico-chimice şi economice.
CP1	Studentul/absolventul explică şi interpretează rezultate teoretice şi experimentale din matematică, fizică, chimie, economie, desen tehnic şi informatică.	Studentul/absolventul concepe soluţii, respectând standarde relevante, pentru probleme de inginerie de complexitate medie care îndeplinesc nevoile specificate, respectând cerinţe de sănătate publică, siguranţă, bunăstare, mediu, sustenabilitate şi factori economici, precum şi alte constrângeri specifice. Studentul/absolventul aplică tehnici moderne de management de proiect, tehnici economice şi de luare a deciziilor inclusiv într-un cadru multidisciplinar.
CT3	Cunoaste si utilzeaza adecvat terminologia de specialitate în limba română şi într-o limbă străină.	Redactează şi prezintă materiale profesionale utilizând terminologia de specialitate în limba română şi într-o limbă străină.

7. Rezultatele învăţării specifice disciplinei

Cunoştinţe şi înţelegere (Knowledge and understanding)
Studentul identifică, descrie şi interpretează concepte, principii, metode şi rezultate teoretice din economie relevante pentru ingineria chimică.
Studentul înţelege, aplică şi interpretează elementele unui studiu de evaluare preliminară tehnico-economică pentru proiecte de complexitate redusă din ingineria chimică.
Studentul utilizează resurse tehnice open şi terminologie în limba română şi în limba engleză pentru a documenta şi justifica decizii economice în contexte din ingineria chimică.
Abilităţi academice specifice (Specific academic skills)
Studentul construieşte în Excel un model de proiect pentru un studiu de evaluare preliminară (pre-fezabilitate) tehnico-economică, realizează calcule şi grafice pentru un proces de complexitate redusă din ingineria chimică.
Studentul estimează impactul preţurilor asupra proiectului, nivelul costuri specifice şi evaluează eficienţa economică a combinaţiilor capital–muncă–energie.
Studentul redactează şi argumentează rezumatul evaluării tehnico-economice preliminare folosind terminologie în limba română şi în limba engleză şi instrumente digitale.

8. Conţinuturi

8.1 Curs	Metode de predare - învăţare	Observaţii
8.1.1. Obiective şi organizare. Sondaj de cunoştinţe iniţiale. Introducere în economie pentru ingineri: micro vs macro. Tipuri de decizii şi exemple din industrie.	Prelegerea, explicaţia, exemplificarea, conversaţia, descrierea, problematizarea, dezbaterea	
8.1.2. Agenţii economici: funcţiile, operaţiunile agenţilor economici; circuitul economic. Introducerea principalului studiu de caz de semestru: proces într-un reactor cu amestecare continuă (CSTR) şi unde apar deciziile economice.	Prelegerea, explicaţia, exemplificarea, conversaţia, descrierea, problematizarea, dezbaterea	
8.1.3. Piaţa şi concurenţa. Formarea preţurilor. Conectare cu preţurile materiilor prime în industrie.	Prelegerea, explicaţia, exemplificarea, conversaţia, descrierea, problematizarea, dezbaterea	
8.1.4. Factorii de producţie şi eficienţă economică.	Prelegerea, explicaţia, exemplificarea, conversaţia, descrierea, problematizarea, dezbaterea	
8.1.5. Evaluarea tehnico-economică a proiectelor: niveluri şi paşi. Evaluarea preliminară (pre-fezabilitate): etape de proiect şi cash-flow. Centre de cost. Bugetare.	Prelegerea, explicaţia, exemplificarea, conversaţia, descrierea, problematizarea, dezbaterea	
8.1.6. Estimarea cheltuielilor de capital (CAPEX) în pre-fezabilitate. Modelarea diferenţei dintre alternative de echipament.	Prelegerea, explicaţia, exemplificarea, conversaţia, descrierea, problematizarea, dezbaterea	
8.1.7. Estimare cheltuieli operaţionale/ cost de fabricaţie (OPEX/COM). Cost unitar de produs. Comportamentul întreprinzătorului şi reducerea costului de producţie. Controlling financiar.	Prelegerea, explicaţia, exemplificarea, conversaţia, descrierea, problematizarea, dezbaterea	
8.1.8. Valoarea timpului banilor (TVM) pentru evaluare preliminară.	Prelegerea, explicaţia, exemplificarea, conversaţia, descrierea, problematizarea, dezbaterea	
8.1.9. Estimare pentru: valoare actualizată netă (NPV), valoare netă la momentul prezent (NPW) şi cost anual uniform echivalent (EUAC) în context de pre-fezabilitate.	Prelegerea, explicaţia, exemplificarea, conversaţia, descrierea, problematizarea, dezbaterea	
8.1.10. Rata internă de rentabilitate şi amortizarea. Raportarea unui set minim coerent de indicatori cheie de performanţă (KPI).	Prelegerea, explicaţia, exemplificarea, conversaţia, descrierea, problematizarea, dezbaterea	
8.1.11. Compararea alternativelor în proiectele de inginerie chimică: tabel decizional & interpretare.	Prelegerea, explicaţia, exemplificarea, conversaţia, descrierea, problematizarea, dezbaterea	
8.1.12. Analiză de sensibilitate în pre-fezabilitate şi efect asupra indicatorilor din proiect. Identificarea forţelor motrice şi a pragurilor de rentabilitate.	Prelegerea, explicaţia, exemplificarea, conversaţia, descrierea, problematizarea, dezbaterea	
8.1.13. Scenarii deterministe (Best/Base/Worst) ca instrument de evaluare preliminară.	Prelegerea, explicaţia, exemplificarea, conversaţia, descrierea, problematizarea, dezbaterea	
8.1.14. Sinteză şi integrarea studiului de pre-fezabilitate tehnico-economică. Controlling financiar pe proiect. Atelier de integrare şi validare: întrebări frecvente şi capcane.	Prelegerea, explicaţia, exemplificarea, conversaţia, descrierea, problematizarea, dezbaterea	

Bibliografie

Titluri principale

1. Timis, E.C., 2026, Elemente de economie, Suport de curs electronic.
2. Sarkar, D., 2020. Plant Design and Economics (IIT Kharagpur), NPTEL. https://nptel.ac.in/courses/103105166

Alte titluri importante

3. Academia de Studii Economice din Bucureşti. (n.d.). Metodologii de analiză şi diagnoză a sistemelor economice (Curs 4–5–6) [Suport de curs]. http://www.asecib.ase.ro/DiagnozaSistem/Cursuri/PDF/CURSUL%204-5-6.pdf
4. Drenţa, R.F., 2023. Bazele economiei: Caiet de seminarii. UTPRESS. https://biblioteca.utcluj.ro/files/carti-online-cu-coperta/689-0.pdf
5. Jugrin, A., 2008. Valoarea actualizată netă şi valoarea actualizată ajustată. Oeconomica. 4, 127-158. http://oeconomica.org.ro/files/pdf/30.pdf
6. Pugna, A.P., 2017. Analiza, ingineria şi managementul valorii [Suport de curs]. Universitatea Politehnica Timişoara, Facultatea de Management în Producţie şi Transporturi, Departamentul Management. http://mpt.upt.ro/resurse-utile/nou/pdf/cursuri/IMV/Curs_IMV_Pugna.pdf

7. CORE Econ, The Economy 2.0. https://books.core-econ.org/the-economy/index.html
8. Anderson, J., 2013. Calculate Financial Indicators to Guide Investments, AIChE CEP. https://www.aiche.org/sites/default/files/cep/20130934.pdf
9. Jha, PK., 2025. Engineering Economic Analysis (IIT Roorkee), NPTEL. https://nptel.ac.in/courses/112107209
10. Ministerul Finanţelor, Ghid naţional pentru Analiza Cost–Beneficiu, https://www.mfinante.gov.ro/static/10/Mfp/evaluare/Ghidpt_ACB_RO.pdf
11. Lăcătuş, M.L., Lăcătuş, G.P., 2014. Manual Economie clasa a XI-a, Corint. https://manuale.edu.ro/manuale/Clasa%20a%20XI-a/Economie/Corint/A375.pdf
12. Neufville, R., 2026. Engineering Economy Module (ESD.70J), MIT OCW. https://ocw.mit.edu/courses/esd-70j-engineering-economy-module-fall-2009/pages/lecture-notes/
13. Thomas, D.S., 2017. Investment Analysis Methods (AMS 200-5), NIST. https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/ams/NIST.AMS.200-5.pdf and https://doi.org/10.6028/NIST.AMS.200-5
14. Seider, W.D., 2004. Equipment Sizing & Capital Cost Estimation, Product and Process Design Course, UPenn. https://www.seas.upenn.edu/~dlewin/FOCAPD_2004/LECTURE_06_Equipment_Sizing_and_Capital_Cost_Estimation.pdf
15. Grigorescu, C.J., Analiza economică financiară - Note de curs. http://file.ucdc.ro/cursuri/F_3_N32_Note_de_Curs_Analiza_Economica_Financiara_Grigorescu_Carmen_Judith.pdf

Resurse online

16. Engineering Economics. Video tutorials - Industrial and Manufacturing Engineering, California State Polytechnic University, Pomona. https://www.cpp.edu/videotutorials/ime/engineering-economics.shtml
17. EBRD, 2026. Analiza performanţei financiare şi indicatori de bază. https://www.ghidulafacerii.ebrd.md/posts/analiza-perfomantei-financiare
18. Khan Academy, Economics (micro & macro). https://www.khanacademy.org/science/economics-finance-domain
19. Khan Academy (platforma în limba română): https://ro.khanacademy.org/

Notă. Titlurile bibliografice se găsesc în cel puţin una dintre următoarele surse: (1) Biblioteca Centrală „Lucian Blaga" a Universităţii Babeş-Bolyai; (2) online pe bazele de date ştiinţifice disponibile din intranetul Universităţii Babeş-Bolyai şi al Bibliotecii Centrale „Lucian Blaga"; (3) online folosind link-uri specificate; (4) pe grupul dedicat disciplinei pe platforma Microsoft Teams.

8.2 Seminar	**Metode de predare - învăţare**	**Observaţii**
8.2.1. Setarea studiului de caz pentru proiectul de semestru: proces în reactor cu amestecare continuă (CSTR). Iniţializare fişier Excel: intrări, context economic şi de proces. Micro vs macro în legătură cu CSTR: de ce contează economia. Documentare de specialitate: accesarea surselor de informaţii tehnice şi ştiinţifice.	Studiul de caz, dezvoltarea de aplicaţii, îndrumarea prin dialog, învăţarea prin descoperire, muncă în echipă, prezentări ale studenţilor	
8.2.2. Agenţi economici & circuit economic: lanţul valoric pentru CSTR	Studiul de caz, dezvoltarea de aplicaţii, îndrumarea prin dialog, învăţarea prin descoperire, muncă în echipă, prezentări ale studenţilor	
8.2.3. Piaţă şi concurenţă: cerere, ofertă şi efectul preţurilor.	Studiul de caz, dezvoltarea de aplicaţii, îndrumarea prin dialog, învăţarea prin descoperire, muncă în echipă, prezentări ale studenţilor	
8.2.4. Factori de producţie. Exemplificare: compromis capital–energie–muncă pentru un proces chimic. CAPEX, OPEX.	Studiul de caz, dezvoltarea de aplicaţii, îndrumarea prin dialog, învăţarea prin descoperire, muncă în echipă, prezentări ale studenţilor	
8.2.5. Studiu de pre-fezabilitate tehnico-economică pentru proces CSTR: construirea şablonului de evaluare preliminară.	Studiul de caz, dezvoltarea de aplicaţii, îndrumarea prin dialog, învăţarea prin descoperire, muncă în echipă, prezentări ale studenţilor	
8.2.6. Studiu de pre-fezabilitate tehnico-economică pentru proces CSTR: estimare CAPEX.	Studiul de caz, dezvoltarea de aplicaţii, îndrumarea prin dialog, învăţarea prin descoperire, muncă în echipă, prezentări ale studenţilor	
8.2.7. Studiu de pre-fezabilitate tehnico-economică pentru proces CSTR: estimare şi interpretare OPEX/COM, cost unitar.	Studiul de caz, dezvoltarea de aplicaţii, îndrumarea prin dialog, învăţarea prin descoperire, muncă în echipă, prezentări ale studenţilor	
8.2.8. Studiu de pre-fezabilitate tehnico-economică pentru proces CSTR: estimare şi interpretare TVM.	Studiul de caz, dezvoltarea de aplicaţii, îndrumarea prin dialog, învăţarea prin descoperire, muncă în echipă, prezentări ale studenţilor	

8.2.9. Studiu de pre-fezabilitate tehnico-economică pentru proces CSTR: estimare şi interpretare NPV şi EUAC.	Studiul de caz, dezvoltarea de aplicaţii, îndrumarea prin dialog, învăţarea prin descoperire, muncă în echipă, prezentări ale studenţilor	
8.2.10. Studiu de pre-fezabilitate tehnico-economică pentru proces CSTR: estimare şi interpretare IRR.	Studiul de caz, dezvoltarea de aplicaţii, îndrumarea prin dialog, învăţarea prin descoperire, muncă în echipă, prezentări ale studenţilor	
8.2.11. Studiu de pre-fezabilitate tehnico-economică pentru proces CSTR: tabel decizional & interpretare a alternativelor de proiect.	Studiul de caz, dezvoltarea de aplicaţii, îndrumarea prin dialog, învăţarea prin descoperire, muncă în echipă, prezentări ale studenţilor	
8.2.12. Studiu de pre-fezabilitate tehnico-economică pentru proces CSTR: analiză de sensibilitate (efectul preţurilor).	Studiul de caz, dezvoltarea de aplicaţii, îndrumarea prin dialog, învăţarea prin descoperire, muncă în echipă, prezentări ale studenţilor	
8.2.13. Studiu de pre-fezabilitate tehnico-economică pentru proces CSTR: scenarii de lucru pe proiect.	Studiul de caz, dezvoltarea de aplicaţii, îndrumarea prin dialog, învăţarea prin descoperire, muncă în echipă, prezentări ale studenţilor	
8.2.14. Studiu de pre-fezabilitate tehnico-economică pentru proces CSTR: integrarea analizei, checklist. Atelier de integrare şi validare: întrebări frecvente şi capcane.	Studiul de caz, dezvoltarea de aplicaţii, îndrumarea prin dialog, învăţarea prin descoperire, muncă în echipă, prezentări ale studenţilor	

Bibliografie

1. Timis, E.C., 2026, Elemente de economie, Materiale de seminar în format electronic.
2. INOE 2000-IHP, 2017. Analiză tehnico-economică. https://ihp.ro/metz/Analiza_tehnico-economica.pdf Parte din proiectul Maşină ecologică de topit zăpada – METZ, https://ihp.ro/metz/
3. Bibliografia pentru curs

Notă. Titlurile bibliografice se găsesc în cel puţin una dintre următoarele surse: (1) Biblioteca Centrală „Lucian Blaga" a Universităţii Babeş-Bolyai; (2) online pe bazele de date ştiinţifice disponibile din intranetul Universităţii Babeş-Bolyai şi al Bibliotecii Centrale „Lucian Blaga"; (3) online folosind link-uri specificate; (4) pe grupul dedicat disciplinei pe platforma Microsoft Teams.

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Se evaluează: • modul în care au fost dobândite cunoştinţele cursului prin corectitudinea răspunsurilor; • modul de gândire, corectitudinea şi argumentarea soluţiilor relativ la subiectul de examen; • relevanţa şi exhaustivitatea informaţiei pentru problematica examinată; • modul de organizare şi livrare a informaţiei.	Examen scris Poate fi organizat on site sau online pe platforma Microsoft Teams în concordanţă cu regulamentele Universităţii.	50 %
9.5 Seminar	Corectitudinea răspunsurilor, ca dovadă a însuşirii şi înţelegerii corecte a problematicii tratate la seminar. Participarea activă la seminar. Calitatea şi corectitudinea exerciţiilor realizate la seminar şi/sau în temele pentru acasă. Predarea temelor, exerciţiilor de grup, referatelor se va face cel târziu la data agreată cu titularul de seminar. Pentru predarea cu întârziere se penalizează cu 0,25 puncte/zi în cazul în care întârzierea nu a fost agreată de cadrul didactic titular.	Problemele rezolvate se prezintă conform programului stabilit de titularul de seminar de comun acord cu studenţii. Poate fi organizată on site sau online pe platforma Microsoft Teams în concordanţă cu regulamentele Universităţii.	50 %
9.6 Standard minim de promovare			
• Nota 5 (cinci) conform baremului este standardul minim de performanţă pentru promovare. • Capacitatea de a prezenta şi analiza critic soluţiile proprii oferite pentru problemele din domeniul disciplinei. • Utilizarea calculatorului pentru formare continuă în domeniul disciplinei. • Intenţia de fraudă şi/sau plagiat la examen se pedepseşte cu eliminarea din examen şi exmatriculare conform regulamentului ECST al UBB.			

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

	○	Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă						
								
○	○	○	○	○	○	○	○	◉
								Nu se aplică nici o etichetă
○	○	○	○	○	○	○	○	○

Data completării:	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
29.04.2026	Conf. Dr. Ing. Elisabeta Cristina Timiș	Conf. Dr. Ing. Elisabeta Cristina Timiș

Data avizării în departament:	Semnătura directorului de departament
30.04.2026	Prof. habil. dr. ing. Graziella L. Turdean