

FIȘA DISCIPLINEI

Elemente de economie

Anul universitar 2026-2027

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	Inginerie Chimică
1.5. Ciclu de studii	Licență
1.6. Programul de studii / Calificarea	Ingineria și Informatica Proceselor Chimice și Biochimice / Ingineri chimist
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Elemente de economie			Codul disciplinei	CMR1083
2.2. Titularul activităților de curs	Conf. Dr. Ing. Timiș Elisabeta Cristina				
2.3. Titularul activităților de seminar	Conf. Dr. Ing. Timiș 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 activităților 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 învățământ	28	din care: 3.5. curs	14	3.6 seminar	14
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					19
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat (consiliere profesională)					2
Examinări					2
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)				47	
3.8. Total ore pe semestru				75	
3.9. Numărul de credite				3	

4. Precondiții

4.1. de curriculum	Cunoștințe generale de matematică
4.2. de competențe	Abilități de utilizare a Microsoft Office

5. Condiții

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none">• 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, fără a conturba activitatea didactică în desfășurare.
5.2. de desfășurare a seminarului	<ul style="list-style-type: none">• Este necesară sală cu posibilități de video-proiecție• Seminarul poate fi desfășurat on site și online, pe platforma Microsoft Teams, în conformitate cu reglementările universității.• Studenții se vor prezenta la seminar cu telefoanele mobile închise.

	<ul style="list-style-type: none"> Nu este permisă înregistrarea audio și/sau video în timpul seminarului. Studenții trebuie să fie prezenți la laboratoare, acestea fiind obligatorii conform art. 29 din „Statutul Studentului din Universitatea Babeș-Bolyai”, revizuit la 13.01.2013.
--	---

6.1. Competențele dobândite în urma absolvirii programului de studii (se preiau din planul de învățământ)

Competențe profesionale	
Codul competenței	Competență
CP1	Descrierea, analiza și utilizarea conceptelor și teoriilor fundamentale din domeniul științelor ingineresti.
Competențe transversale	
Codul competenței	Competență
CT3	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.

6.2. Rezultatele învățării specifice programului de studii (se preiau din planul de învățământ)

Rezultatele învățării vizate prin disciplină		
Codul competenței	Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)	Abilități academice specifice (Specific academic skills)
CP1	Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică.	Studentul/absolventul efectuează calcule ingineresti și economice de complexitate medie și le asociază cu reprezentări grafice letrice sau specifice proiectării asistate de calculator. Studentul/absolventul descrie fenomene și procese fizico-chimice și economice.
CP1	Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, chimie, economie, desen tehnic și informatică.	Studentul/absolventul concepe soluții, respectând standarde relevante, pentru probleme de inginerie de complexitate medie care îndeplinesc nevoile specificate, respectând cerințe de sănătate publică, siguranță, bunăstare, mediu, sustenabilitate și factori economici, precum și alte constrângeri specifice. Studentul/absolventul aplică tehnici moderne de management de proiect, tehnici economice și de luare a deciziilor inclusiv într-un cadru multidisciplinar.
CT3	Studentul/absolventul înțelege conținutul specific domeniului de studiu din sursele de informare tehnică (baze de date, reviste de specialitate) și cunoaște terminologia tehnică în limba română și într-o limbă de circulație internațională.	Studentul/absolventul utilizează metode moderne de comunicare și instrumente digitale pentru a se documenta permanent și a redacta rapoarte tehnice clare în context național și internațional. Studentul/absolventul redactează și prezintă materiale profesionale utilizând terminologia de specialitate în limba română și într-o limbă străină.

7. Rezultatele învățării specifice disciplinei

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

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare - învățare	Observații
8.1.1. Obiective și organizare. Sondaj de cunoștințe inițiale. Introducere în economie pentru ingineri: micro vs macro. Tipuri de decizii și exemple din industrie.	Prelegerea, explicația, exemplificarea, conversația, descrierea, problematizarea, dezbateră	
8.1.2. Agenții economici: funcțiile, operațiunile agenților economici; circuitul economic. Introducerea principalului studiu de caz de semestru: proces într-un reactor cu amestecare continuă (CSTR) și unde apar deciziile economice.	Prelegerea, explicația, exemplificarea, conversația, descrierea, problematizarea, dezbateră	
8.1.3. Piața și concurența. Formarea prețurilor. Conectare cu prețurile materiilor prime în industrie.	Prelegerea, explicația, exemplificarea, conversația, descrierea, problematizarea, dezbateră	
8.1.4. Factorii de producție și eficiență economică.	Prelegerea, explicația, exemplificarea, conversația, descrierea, problematizarea, dezbateră	
8.1.5. Evaluarea tehnico-economică a proiectelor: niveluri și pași. Evaluarea preliminară (pre-fezabilitate): etape de proiect și cash-flow. Centre de cost. Bugetare.	Prelegerea, explicația, exemplificarea, conversația, descrierea, problematizarea, dezbateră	
8.1.6. Estimarea cheltuielilor de capital (CAPEX) în pre-fezabilitate. Modelarea diferenței dintre alternative de echipament.	Prelegerea, explicația, exemplificarea, conversația, descrierea, problematizarea, dezbateră	
8.1.7. Estimare cheltuieli operaționale/ cost de fabricație (OPEX/COM). Cost unitar de produs. Comportamentul întreprinzătorului și reducerea costului de producție. Controlling financiar.	Prelegerea, explicația, exemplificarea, conversația, descrierea, problematizarea, dezbateră	
8.1.8. Valoarea timpului banilor (TVM) pentru evaluare preliminară.	Prelegerea, explicația, exemplificarea, conversația, descrierea, problematizarea, dezbateră	
8.1.9. Estimare pentru: valoare actualizată netă (NPV), valoare netă la momentul prezent (NPW) și cost anual uniform echivalent (EUAC) în context de pre-fezabilitate.	Prelegerea, explicația, exemplificarea, conversația, descrierea, problematizarea, dezbateră	
8.1.10. Rata internă de rentabilitate și amortizarea. Raportarea unui set minim coerent de indicatori cheie de performanță (KPI).	Prelegerea, explicația, exemplificarea, conversația, descrierea, problematizarea, dezbateră	
8.1.11. Compararea alternativelor în proiectele de inginerie chimică: tabel decizional & interpretare.	Prelegerea, explicația, exemplificarea, conversația, descrierea, problematizarea, dezbateră	
8.1.12. Analiză de sensibilitate în pre-fezabilitate și efect asupra indicatorilor din proiect. Identificarea forțelor motrice și a pragurilor de rentabilitate.	Prelegerea, explicația, exemplificarea, conversația, descrierea, problematizarea, dezbateră	
8.1.13. Scenarii deterministe (Best/Base/Worst) ca instrument de evaluare preliminară.	Prelegerea, explicația, exemplificarea, conversația, descrierea, problematizarea, dezbateră	
8.1.14. Sinteză și integrarea studiului de pre-fezabilitate tehnico-economică. Controlling financiar pe proiect. Atelier de integrare și validare: întrebări frecvente și capcane.	Prelegerea, explicația, exemplificarea, conversația, descrierea, problematizarea, dezbateră	
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 București. (n.d.). Metodologii de analiză și diagnoză a sistemelor economice (Curs 4–5–6) [Suport de curs]. http://www.ase.ro/DiagnozaSistem/Cursuri/PDF/CURSUL%204-5-6.pdf 4. Drența, 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 și valoarea actualizată ajustată. Oeconomica. 4, 127-158. http://oeconomica.org.ro/files/pdf/30.pdf		

6. Pugna, A.P., 2017. Analiza, ingineria și managementul valorii [Suport de curs]. Universitatea Politehnica Timișoara, Facultatea de Management în Producție și 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 Finanțelor, Ghid național pentru Analiza Cost-Beneficiu, https://www.mfinante.gov.ro/static/10/Mfp/evaluare/Ghidpt_ACB_RO.pdf
 11. Lăcătuș, M.L., Lăcătuș, 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 performanței financiare și 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 puțin una dintre următoarele surse: (1) Biblioteca Centrală „Lucian Blaga” a Universității Babeș-Bolyai; (2) online pe bazele de date științifice disponibile din intranetul Universității Babeș-Bolyai și 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 - învățare	Observații
8.2.1. Setarea studiului de caz pentru proiectul de semestru: proces în reactor cu amestecare continuă (CSTR). Inițializare fișier Excel: intrări, context economic și de proces. Micro vs macro în legătură cu CSTR: de ce contează economia. Documentare de specialitate: accesarea surselor de informații tehnice și științifice.	Studiul de caz, dezvoltarea de aplicații, îndrumarea prin dialog, învățarea prin descoperire, muncă în echipă, prezentări ale studenților	
8.2.2. Agenți economici & circuit economic: lanțul valoric pentru CSTR	Studiul de caz, dezvoltarea de aplicații, îndrumarea prin dialog, învățarea prin descoperire, muncă în echipă, prezentări ale studenților	
8.2.3. Piață și concurență: cerere, ofertă și efectul prețurilor.	Studiul de caz, dezvoltarea de aplicații, îndrumarea prin dialog, învățarea prin descoperire, muncă în echipă, prezentări ale studenților	
8.2.4. Factori de producție. Exemplificare: compromis capital-energie-muncă pentru un proces chimic. CAPEX, OPEX.	Studiul de caz, dezvoltarea de aplicații, îndrumarea prin dialog, învățarea prin descoperire, muncă în echipă, prezentări ale studenților	
8.2.5. Studiu de pre-fezabilitate tehnico-economică pentru proces CSTR: construirea șablonului de evaluare preliminară.	Studiul de caz, dezvoltarea de aplicații, îndrumarea prin dialog, învățarea prin descoperire, muncă în echipă, prezentări ale studenților	
8.2.6. Studiu de pre-fezabilitate tehnico-economică pentru proces CSTR: estimare CAPEX.	Studiul de caz, dezvoltarea de aplicații, îndrumarea prin dialog, învățarea prin descoperire, muncă în echipă, prezentări ale studenților	
8.2.7. Studiu de pre-fezabilitate tehnico-economică pentru proces CSTR: estimare și interpretare OPEX/COM, cost unitar.	Studiul de caz, dezvoltarea de aplicații, îndrumarea prin dialog, învățarea prin descoperire, muncă în echipă, prezentări ale studenților	

8.2.8. Studiu de pre-fezabilitate tehnico-economică pentru proces CSTR: estimare și interpretare TVM.	Studiul de caz, dezvoltarea de aplicații, îndrumarea prin dialog, învățarea prin descoperire, muncă în echipă, prezentări ale studenților	
8.2.9. Studiu de pre-fezabilitate tehnico-economică pentru proces CSTR: estimare și interpretare NPV și EUAC.	Studiul de caz, dezvoltarea de aplicații, îndrumarea prin dialog, învățarea prin descoperire, muncă în echipă, prezentări ale studenților	
8.2.10. Studiu de pre-fezabilitate tehnico-economică pentru proces CSTR: estimare și interpretare IRR.	Studiul de caz, dezvoltarea de aplicații, îndrumarea prin dialog, învățarea prin descoperire, muncă în echipă, prezentări ale studenților	
8.2.11. Studiu de pre-fezabilitate tehnico-economică pentru proces CSTR: tabel decizional & interpretare a alternativelor de proiect.	Studiul de caz, dezvoltarea de aplicații, îndrumarea prin dialog, învățarea prin descoperire, muncă în echipă, prezentări ale studenților	
8.2.12. Studiu de pre-fezabilitate tehnico-economică pentru proces CSTR: analiză de sensibilitate (efectul prețurilor).	Studiul de caz, dezvoltarea de aplicații, îndrumarea prin dialog, învățarea prin descoperire, muncă în echipă, prezentări ale studenților	
8.2.13. Studiu de pre-fezabilitate tehnico-economică pentru proces CSTR: scenarii de lucru pe proiect.	Studiul de caz, dezvoltarea de aplicații, îndrumarea prin dialog, învățarea prin descoperire, muncă în echipă, prezentări ale studenților	
8.2.14. Studiu de pre-fezabilitate tehnico-economică pentru proces CSTR: integrarea analizei, checklist. Atelier de integrare și validare: întrebări frecvente și capcane.	Studiul de caz, dezvoltarea de aplicații, îndrumarea prin dialog, învățarea prin descoperire, muncă în echipă, prezentări ale studenților	
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 Mașină ecologică de topit zăpada – METZ, https://ihp.ro/metz/ 3. Bibliografia pentru curs <p>Notă. Titlurile bibliografice se găsesc în cel puțin una dintre următoarele surse: (1) Biblioteca Centrală „Lucian Blaga” a Universității Babeș-Bolyai; (2) online pe bazele de date științifice disponibile din intranetul Universității Babeș-Bolyai și al Bibliotecii Centrale „Lucian Blaga”; (3) online folosind link-uri specificate; (4) pe grupul dedicat disciplinei pe platforma Microsoft Teams.</p>		

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: <ul style="list-style-type: none"> • modul în care au fost dobândite cunoștințele cursului prin corectitudinea răspunsurilor; • modul de gândire, corectitudinea și argumentarea soluțiilor relativ la subiectul de examen; • relevanța și exhaustivitatea informației pentru problematica examinată; • modul de organizare și livrare a informației. 	Examen scris Poate fi organizat on site sau online pe platforma Microsoft Teams în concordanță cu regulamentele Universității.	50 %
9.5 Seminar	Corectitudinea răspunsurilor, ca dovadă a însușirii și înțelegerii corecte a problematicii tratate la seminar. Participarea activă la seminar. Calitatea și corectitudinea exercițiilor realizate la seminar și/sau în teme pentru acasă. 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 0,25 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 studenții. Poate fi organizată on site sau online pe platforma Microsoft Teams în concordanță cu regulamentele Universității.	50 %

9.6 Standard minim de promovare

- Nota 5 (cinci) conform baremului este standardul minim de performanță pentru promovare.
- Capacitatea de a prezenta și analiza critic soluțiile proprii oferite pentru problemele din domeniul disciplinei.
- Utilizarea calculatorului pentru formare continuă în domeniul disciplinei.
- Intenția de fraudă și/sau plagiat la examen se pedepsește cu eliminarea din examen și 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:

28.04.2026

Semnătura titularului de curs

Conf. Dr. Ing. Elisabeta Cristina Timiș

Semnătura titularului de seminar

Conf. Dr. Ing. Elisabeta Cristina Timiș

Data avizării în departament:

30.04.2026

Semnătura directorului de departament

Prof. Dr. Ing. Graziella Liana Turdean