



FIȘA DISCIPLINEI/ SYLLABUS

1. Date despre program/Program information

1.1 Instituția de învățământ superior/ Higher Education Institution	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA din București/ National University of Science and Technology POLITEHNICA Bucharest
1.2 Facultatea/ Faculty	Facultatea de Inginerie Industrială și Robotică/ Faculty of Industrial Engineering and Robotics
1.3 Departamentul/ Department	Tehnologia Construcțiilor de Mașini/ Manufacturing Engineering
1.4 Domeniul de studii universitare	Inginerie Industrială/ Industrial Engineering
1.5 Programul de studii universitare	Inginerie Integrată/ Integrated Engineering
1.6 Ciclul de studii universitare	Licență/Undergraduate
1.7 Limba de predare	Engleză/ English
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	București/ Bucharest

2. Date despre disciplină/ Course data

2.1 Denumirea disciplinei/ Course title (ro) (en)	INGINERIE ECONOMICĂ/ ENGINEERING ECONOMICS						
2.2 Titularul/ii activităților de curs/ Course holder	Șl. Dr. Ing./ Lecturer PhD. Eng. Roxana – Adriana PUIU						
2.3 Titularul/ii activităților de seminar / Seminar	Șl. Dr. Ing./ Lecturer PhD. Eng. Roxana – Adriana PUIU						
2.4 Anul de studiu/ Academic year	3	2.5 Semestrul/ Semester	II	2.6. Tipul de evaluare/ Evaluation type	V	2.7 Statutul disciplinei/ Course regime	Ob
2.8 Categoria formativă/ Formative category	DS		2.9 Codul disciplinei/ Discipline code	UPB.06.S.06.O.006			

3. Timpul total (ore pe semestru al activităților didactice)/ Total estimated time (hours per semester of teaching activities)

3.1 Număr de ore pe săptămână/ Number of hours per week	3	Din care: 3.2 curs/ course	2	3.3 seminar/laborator/proiect/ seminary/ laboratory/ project	1
3.4 Total ore din planul de învățământ / Total hours of the curriculum	42	Din care: 3.5 curs/ course	28	3.6 seminar/laborator/proiect/ seminary/ laboratory/ project	14
Distribuția fondului de timp/ Distribution of time funds:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe/ Study by manual, course support, bibliography and notes					12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate/Additional documentation in the library, on specialized platforms and on the ground					



Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri/ Preparing seminars / laboratories / practical works / projects, themes, papers		
Tutorat/ Tutoring		4
Examinări/ Examinations		2
Alte activități (dacă există):		0
3.7 Total ore studiu individual/ Total hours of individual study	58	
3.8 Total ore pe semestru/ Total hours of per semester	100	
3.9 Numărul de credite/ Number of ECTS	3	

#### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)/ Preconditions (where applicable)

4.1 de curriculum/ for curriculum	• -
4.2 de rezultate ale învățării/ for learning outcomes	• -

#### 5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)/ Necessary conditions for the optimal performance of teaching activities (where applicable)

5.1 de desfășurare a cursului/ for the course	<ul style="list-style-type: none"><li>Existența unui amfiteatru dotat corespunzător care să asigure minim 1 m<sup>2</sup>/student (vezi centralizator săli și orar)/ The existence of a properly equipped lecture hall ensuring a minimum of 1 m<sup>2</sup> per student (see the room inventory and schedule).</li></ul>
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului/ for the seminary/laboratory/project	<ul style="list-style-type: none"><li>Existența unui laborator dotat corespunzător care să asigure minim 1 m<sup>2</sup>/student (vezi centralizator săli și orar)/ The existence of a properly equipped laboratory ensuring a minimum of 1 m<sup>2</sup> per student (see the room inventory and schedule).</li></ul>

#### 6. Obiectiv general/ General objective of the course

Crearea de competențe privind folosirea proceselor de marketing și a strategiei de vânzare/ Developing skills in using marketing processes and sales strategy.

#### 7. Rezultatele învățării/ Learning outcomes



Cunoștințe/ Knowledge

- Identifică și explică conceptele cheie și principiile economiei în inginerie / Identify and explain the key concepts and principles in engineering economics.
- Definiște termenii esențiali și terminologia specifică economiei în inginerie și aplicațiilor sale / Define essential terms and terminology specific to engineering economics and its applications.
- - Clasifică și descrie diverse modele financiare, tehnici de evaluare a investițiilor și procese de analiză cost-beneficiu / Classify and describe various financial models, investment evaluation techniques, and cost-benefit analysis processes.
- Analizează impactul factorilor economici asupra luării deciziilor în inginerie și planificarea proiectelor / Analyze the impact of economic factors on engineering decision-making and project planning.
- Demonstrează abilitatea de a aplica metode de evaluare economică (de exemplu, Valoarea Actualizată Netă, Rata Internă de Rentabilitate, Perioada de Recuperare a Investiției) în proiectele de inginerie / Demonstrate the ability to apply economic evaluation methods (e.g., Net Present Value, Internal Rate of Return, Payback Period) to engineering projects.
- Recunoaște și evaluează efectele inflației, ratelor dobânzilor și valorii timpului asupra proiectelor de inginerie / Recognize and evaluate the effects of inflation, interest rates, and time value of money on engineering projects.
- Diferențiază între diferitele tipuri de costuri (fixe, variabile, directe, indirecte) și relevanța acestora pentru luarea deciziilor în proiectele de inginerie / Differentiate between various types of costs (fixed, variable, direct, indirect) and their relevance to decision-making in engineering projects.
- Ilustrează relațiile dintre risc, incertitudine și planificarea financiară în economia ingineriei / Illustrate the relationships between risk, uncertainty, and financial planning in engineering economics.
- Rezumă etapele dezvoltării planului financiar al unui proiect, de la studiul de fezabilitate inițial până la evaluarea finală / Summarize the steps in the development of a project's financial plan, from initial feasibility study to final evaluation.
- Aplică teoria economică pentru a rezolva probleme practice legate de alocarea resurselor, estimarea costurilor și finanțarea proiectelor / Apply economic theory to solve practical problems related to resource allocation, cost estimation, and project financing.



Abilități/ Skills

- Selectează și organizează date economice relevante și informații financiare într-un context ingineresc dat / *Select and organize relevant economic data and financial information within a given engineering context.*
- Folosește principiile economice pentru a analiza și justifica viabilitatea financiară a proiectelor de inginerie / *Use economic principles to analyze and justify the financial feasibility of engineering projects.*
- Lucrează productiv în echipe pentru a evalua și implementa soluții cost-eficiente pentru proiectele de inginerie / *Work productively in teams to evaluate and implement cost-effective solutions for engineering projects.*
- Dezvoltă un raport științific care detaliază rezultatele analizelor economice și evaluărilor financiare / *Develop a scientific report detailing the results of economic analyses and financial assessments.*
- Experimentează cu diferite modele de evaluare economică și verifică eficiența acestora în aplicații reale de inginerie / *Experiment with various economic evaluation models and verify their effectiveness in real-world engineering applications.*
- Rezolvă aplicații practice legate de aspectele economice ale proiectelor de inginerie, cum ar fi estimarea costurilor, bugetarea și alocarea resurselor / *Solve practical applications related to the economic aspects of engineering projects, such as cost estimation, budgeting, and resource allocation.*
- Interpretează relațiile de cauzalitate între deciziile de inginerie și rezultatele economice / *Interpret cause-and-effect relationships between engineering decisions and economic outcomes.*
- Analizează și compară diferite modele financiare pentru evaluarea viabilității proiectului, opțiunilor de investiție și managementul riscurilor / *Analyze and compare different financial models for assessing project viability, investment options, and risk management.*
- Identifică și propune soluții pentru provocările economice în proiectele de inginerie, pregătind planuri acționabile pentru rezolvare / *Identify and propose solutions to economic challenges in engineering projects, preparing actionable plans for resolution.*
- Formulează concluzii pe baza experimentelor economice și evaluărilor realizate pe parcursul cursului / *Formulate conclusions based on economic experiments and evaluations performed during the course.*
- Justifică soluțiile economice și strategiile financiare alese pentru a aborda provocările legate de proiect / *Justify the economic solutions and financial strategies selected to address project-related challenges.*



Responsabilitate și autonomie/ Responsibility and autonomy

- - Selectează surse bibliografice relevante legate de principiile economice și le analizează critic / *Select appropriate bibliographic sources related to economic principles and analyze them critically.*
- - Respectă principiile eticii academice, citând corect sursele în toate temele și proiectele / *Adhere to academic ethics principles, citing sources correctly in all assignments and projects.*
- - Demonstrează deschidere față de noi contexte de învățare, arătând adaptabilitate în diverse medii educaționale / *Demonstrate openness to new learning contexts, showing adaptability in different educational settings.*
- - Colaborează eficient cu colegii și instructorii în cadrul activităților academice, contribuind la proiecte și discuții de grup / *Collaborate with peers and instructors effectively during academic activities, contributing to team-based projects and discussions.*
- - Manifestă autonomie în organizarea contextelor de învățare sau în rezolvarea independentă a problemelor complexe de economie în inginerie / *Exhibit autonomy in organizing learning contexts or solving complex engineering economics problems independently.*
- - Demonstrează responsabilitate socială prin implicarea activă în viața studentescă și participarea la evenimentele din comunitatea academică / *Show social responsibility by actively engaging in student life and participating in events within the academic community.*
- - Promovează soluții inovative în economia ingineriei, contribuind la îmbunătățirea vieții sociale și a practicilor profesionale / *Promote innovative solutions in engineering economics, contributing to improvements in social life and professional practices.*
- - Recunoaște importanța contribuțiilor sale în identificarea de soluții viabile și sustenabile pentru problemele sociale și economice din domeniul ingineriei / *Recognize the importance of their contributions in identifying viable and sustainable solutions to social and economic problems in engineering.*
- - Aplică principiile eticii profesionale și deontologiei în evaluarea impactului tehnologic al soluțiilor propuse asupra mediului înconjurător / *Apply professional ethics and deontology principles in evaluating the technological impact of proposed solutions on the environment.*
- - Analizează și valorifică oportunitățile de afaceri sau dezvoltare antreprenorială în domeniul economiei ingineriei / *Analyze and capitalize on business opportunities or entrepreneurial development in the engineering economics field.*
- Demonstrează abilități de gestionare a situațiilor din viața reală, echilibrând gestionarea timpului și lucrul în echipă cu rezolvarea conflictelor / *Demonstrate real-life situation management skills, balancing time management and teamwork versus conflict resolution.*



## 8. Metode de predare

**Curs/Course.** Cursul va fi prezentat prin combinarea expunerii cu videoproiectorul, alături de desene și explicații realizate la tablă. Vor fi prezentate exemple și studii de caz pentru fiecare capitol, precum și realizarea unor scurte filme explicative. Cursul va fi predat într-un mod interactiv, studenții primind diverse recompense pentru răspunsuri corecte la întrebările adresate de cadrul didactic. Se va încuraja prezența activă a studenților la curs și se va pune accent pe consolidarea progresivă a cunoștințelor menționate la punctul 7. Cadrul didactic titular va explica încă de la primul curs modul în care vor fi obținute punctele ce contribuie la nota finală și condițiile minime necesare pentru promovarea cursului / *The course will be taught interactively, with students receiving various rewards for correct answers to questions posed by the instructor. Active student participation will be encouraged, and emphasis will be placed on the progressive consolidation of the knowledge mentioned in section 7. The instructor will clearly explain from the first class how the points that contribute to the final grade will be obtained and the minimum conditions required for passing the course.*

**Seminar/Seminar.** Seminarul se va desfășura într-un mod interactiv și va fi axat pe dezvoltarea abilităților/aptitudinilor evidențiate la punctul 7. Activitățile vor fi adaptate nevoilor de învățare ale studenților, punând accent pe aplicarea practică a cunoștințelor dobândite. Vor exista teme suplimentare care vor permite studenților să compenseze eventualele pierderi de punctaje în activitatea lor. Acest seminar va încuraja colaborarea între studenți și dezvoltarea de soluții creative și viabile pentru proiectele de vânzare propuse / *The seminar will be conducted interactively and will focus on developing the skills highlighted in point 7. Activities will be adapted to the students' learning needs, emphasizing the practical application of the knowledge gained. There will be additional tasks that will allow students to compensate for any loss of points in their activities. This seminar will encourage collaboration among students and the development of creative and viable solutions for the proposed sales projects.*

## 9. Conținuturi/ Contents

CURS/ COURSE		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
I	Introducere în Inginerie Economică / <i>Introduction to Engineering Economics:</i> - Rolul inginerilor în afaceri / <i>The role of engineers in business</i> - Ce face ca deciziile economice în inginerie să fie dificile? / <i>What makes engineering economics decisions difficult?</i> - Decizii strategice / <i>Strategic decisions</i> - Principiile fundamentale în economia ingineriei / <i>The fundamental principles in engineering economic</i> - Ce este Economia? / <i>What is Economic?</i> - Resurse / <i>Resouces</i> - Originile Ingineriei Economice / <i>Origins of Engineering Economy</i>	4
II	Conceptele de cost și mediul economic / <i>Cost concepts and the economic environment</i> - <i>Tipuri de costuri. Abordări / Types of costs. Approaches</i>	2
III	Principiile relațiilor dintre bani și timp / <i>Principles of money-time relationships</i> - Capital. Dobândă. Flux de numerar. Serii / <i>Capital. Interest. Cash-flow. Series. Applications</i>	2
IV	Aplicații ale relațiilor dintre bani și timp / <i>Applications of money-time relationships</i>	2



V	Compararea alternativelor / <i>Comparing alternatives</i>	2
VI	Tehnici de estimare a costurilor / <i>Cost estimation techniques</i>	2
VII	Gestionarea incertitudinii / <i>Dealing with uncertainty</i>	2
VIII	Schimbări de preț și rate de schimb / <i>Price changes and exchange rates</i>	2
IX	Analiza înlocuirii / <i>Replacement analysis</i>	2
X	Evaluarea proiectelor utilizând metoda raportului beneficii-costuri / <i>Evaluating projects with the benefit. Cost ratio method</i>	2
XI	Analiza probabilistică a riscurilor / <i>Probabilistic risk analysis</i>	2
XII	Finanțarea și alocarea capitalului / <i>Capital financing and allocation</i>	2
XIII	Comunicarea rezultatelor studiilor de economie inginerescă / <i>Communicating engineering economy study results</i>	2
	<b>Total:</b>	<b>28</b>

**Bibliografie:**

1. Doicin, C. (2009). *Analiză economică în inginerie*. București: Editura Bren. ISBN: 978-973-648-842-9.
2. Doicin, C. (2009). *Analiza proiectelor de investiții în inginerie*. București: Editura Bren. ISBN: 978-973-648-843-5.
3. Doicin, C., Tiriplică, P., & Tarbă, C. (2008). *Aplicații ale calculului tabelar în analiza economică*. București: Editura Bren.
4. Doicin, C. (2003). *Modele ale analizei economice în inginerie*. București: Editura Bren. ISBN: 973-648-102-6.
5. Doicin, C., & Baicu, C. (2002). *Aplicații ale analizei economice în inginerie. Partea I*. București: Editura Bren. ISBN: 973-8143-91-4.

**LABORATOR/ SEMINAR/PROIECT**

Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	Bazele modelării în foi de calcul / <i>Spreadsheet Modeling Basics in Microsoft Excel</i>	2
2.	Conceptele de cost și economie și rolul designului / <i>Cost and Economic Concepts and the Role of Design</i>	2
3.	Principiile relațiilor dintre bani și timp / <i>Principles of Money-Time Relationships</i>	2
4.	Metode de bază pentru evaluarea alternativelor / <i>Basic Methods for Evaluating Alternatives</i>	2
5.	Compararea alternativelor / <i>Comparing Alternatives</i>	2
6.	Aplicații pentru Costuri și Valoarea în timp a banilor / <i>Applications for Cost and Money – time relationship</i>	4
	<b>Total:</b>	<b>14</b>

**Bibliografie:**

1. Doicin, C. (2009). *Analiză economică în inginerie*. București: Editura Bren. ISBN: 978-973-648-842-9.
2. Doicin, C. (2009). *Analiza proiectelor de investiții în inginerie*. București: Editura Bren. ISBN: 978-973-648-843-5.
3. Doicin, C., Tiriplică, P., & Tarbă, C. (2008). *Aplicații ale calculului tabelar în analiza economică*. București: Editura Bren.



4. Doicin, C. (2003). *Modele ale analizei economice în inginerie*. București: Editura Bren. ISBN: 973-648-102-6.
5. Doicin, C., & Baicu, C. (2002). *Aplicații ale analizei economice în inginerie. Partea I*. București: Editura Bren. ISBN: 973-8143-91-4.

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	4 probleme a 5p fiecare (20p) / 4 problems of 5p each (20p)	Examen scris / Written exam	20 %
	Prezență curs (10p) / Course attendance (15p)	Liste de prezență / Attendance lists	10 %
		Lucrare scrisă / Written paper.	35 %
10.5 Seminar/laborator/proiect	2 lucrări a 15p, respectiv 20 p (35p) / 2 papers of 15p and 20p (35p)	Lucrări încărcate pe platforma / Uploaded papers on platform	35 %
	7 lucrări de seminar a 5p fiecare (35p) / 7 seminar papers of 5p each (35p)	Examen scris / Written exam	20 %
10.6 Condiții de promovare			
minimum 50 de puncte obținute; 50,...54p ⇒ nota 5; 55,...64p ⇒ nota 6; 65,...74. ⇒ nota 7; 75,...84p ⇒ nota 8; 85...94p ⇒ nota 9; 95,...100 p ⇒ nota 10 / Passing conditions: minimum 50 points earned; 50, ... 54p ⇒ Grade 5; 55, ... 64p ⇒ Grade 6; 65 ... 74. ⇒ Grade 7; 75, ... 84p ⇒ Grade 8; 85 ... 94p ⇒ Grade 9; 95, ... 100 p ⇒ Grade 10;			

Data completării  
/Date of completion

08.09.2025

Titular de curs / Course owner

Șl. Dr. Ing./ Lecturer PhD. Eng. Roxana –  
Adriana PUIU

Titular(ii) de aplicații / Owners of applications

Șl. Dr. Ing./ Lecturer PhD. Eng.  
Roxana – Adriana PUIU

Data avizării în  
departament /Date  
of notification in the  
department  
12.09.2025

Director de departament / Department director  
Prof. Dr. Ing./ Prof. PhD. Eng. Nicolae IONESCU

Data aprobării în  
Consiliul Facultății  
/ Date of approval  
in the Faculty  
Council

24.09.2025

Decan / Dean  
Prof. Dr. Ing. Ec. / Prof. PhD. Eng. Ec. Cristian DOICIN