



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Inginerie Mecanică și Mecatronică



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior/	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Mecanică și Mecatronică
1.3 Departamentul	Departamentul Organe de Mașini și Tribologie
1.4 Domeniul de studii universitare	Inginerie și Management
1.5 Programul de studii universitare	Inginerie Economică în Domeniul Mecanic
1.6 Ciclul de studii universitare	Licență
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	București

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Course title (ro) (en)	Proгноză, strategii și analiză economică Forecasting, strategies and economic analysis						
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.l.dr.ing. Gheorghian Adina-Teodora						
2.3 Titularul activităților de seminar	Ș.l.dr.ing. Gheorghian Adina-Teodora						
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Statutul disciplinei	Ob
2.8 Categoria formativă	D	2.9 Codul disciplinei	UPB.05.D.06.O.505				

3. Timpul total (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:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutorat					x
Examinări					2
Alte activități (dacă există):					x
3.7 Total ore studiu individual	22				
3.8 Total ore pe semestru	50				
3.9 Numărul de credite	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Inginerie Mecanică și Mecatronică



4.1 de curriculum	• nu este cazul
4.2 de rezultate ale învățării	• nu este cazul

5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Cursul se va desfășura într-o sală dotată cu videoproiector și computer.
5.2 de desfășurare a seminarului	• Obligatorietate rezolvare teme de casă.

6. Obiectiv general

Această disciplină se studiază în cadrul specializării Inginerie economică în domeniul mecanic și își propune să familiarizeze studenții cu principalele abordări, modele și teorii explicative ale domeniului Inginerie și management, utilizate în rezolvarea de aplicații practice și probleme, cu relevanță pentru stimularea procesului de învățare la studenți.

Obiectivul general al acestei discipline îl reprezintă însușirea instrumentelor necesare în luarea unei decizii de natură economică privind proiectele ingineresti, precum și acumularea de cunoștințe care permit înțelegerea și prelucrarea informațiilor economice de pe piața de capital, respectiv valoarea banilor în timp, rata curentă a dobânzii, construirea și interpretarea diagramelor de cash-flow (fluxuri monetare), influența inflației, analiza împrumuturilor, efectele taxelor și impozitelor.

Disciplina abordează ca tematică specifică însușirea metodelor de calcul economic prin care este analizată și găsită alternativa optimă din punct de vedere tehnico-economic din câmpul soluțiilor tehnice posibile ale unui proiect ingineresc.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	• Cunoașterea și înțelegerea unor concepte economice precum dobânda, valoarea banilor în timp, diagramele de cash-flow specifice unei investiții într-un proiect ingineresc, influența taxelor și impozitelor, a inflației. • Explică noțiuni specifice domeniului. • Recunoaște noțiuni și procese. • Răspunde la întrebări. • Compară noțiuni de analiză economică în inginerie.
-------------------	---



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Inginerie Mecanică și Mecatronică



Abilități	● Explicarea și interpretarea factorilor de compunere în timp a fluxurilor monetare. ● Anticiparea etapelor și a modurilor de rezolvare ale aplicațiilor practice. ● Evaluarea potențialului de investiții într-un proiect ingineresc. ● Identifică soluții și propune planuri de rezolvare a proiectelor ingineresti de investiții. ● Deprinderea metodelor de comparare a alternativelor de investiții în vederea alegerii variantei optime.
Responsabilitate și autonomie	● Selectează surse bibliografice potrivite, le analizează și le citează corect, respectând principiile de etică academică. ● Demonstrează receptivitate pentru contexte noi de învățare. ● Manifestă colaborare cu ceilalți colegi și cadre didactice în desfășurarea activităților didactice. ● Însușirea metodelor de calcul specifice analizei economice. ● Demonstrează autonomie în rezolvarea temei individuale de casă. ● Întocmirea unor algoritmi pe calculator de analiză a împrumuturilor sau de analiză a unui proiect de investiții pe toată durata vieții economice.

8. Metode de predare

Procesul de predare se bazează pe metode de predare expositive (prelegerea, expunerea), cât și conversative-interactive, dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme, prezentarea exemplor de programe de calcul.

În activitatea de predare vor fi utilizate: prezentarea orală, interactivă, cu scrierea formulelor și aplicațiilor pe tablă prelegeri, în baza unor prezentări Power Point.

Prezentările utilizează imagini și scheme, astfel încât informațiile prezentate să fie ușor de înțeles și asimilat.

Suportul de curs și bibliografia sunt puse la dispoziția studenților pe Platforma online Moodle a UNSTPB, <https://curs.upb.ro/>. Cursul este interactiv, oferind posibilitatea studenților de a primi răspunsuri în timpul cursului, la neclaritățile legate de disciplină.

Această disciplină acoperă informații și activități practice menite să-i sprijine pe studenți în eforturile de învățare și de dezvoltare a unor relații optime de colaborare și comunicare într-un climat favorabil învățării prin descoperire.

În cadrul seminarului, studenții lucrează în echipă pentru rezolvarea diferitelor aplicații și a temei de casă.

9. Conținuturi

CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
I	1.Introducere; Concepte fundamentale ale analizei economice în sistemele ingineresti 1.1.Etapele lansării unei inițiative ingineresti 1.1.1. Definirea necesităților și a oportunităților 1.1.2. Criterii pentru succes 1.1.3. Probabilitatea succesului	2



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Inginerie Mecanică și Mecatronică



	1.1.4. Analiza de piață 1.1.5. Designul sistemului și estimarea costului 1.1.6. Studiu de fezabilitate	
II	1.2. Designul sistemului și estimarea costului 1.2.1. Design nefuncțional, funcțional, satisfăcător și optim 1.2.2. Etapele de studiu în designul sistemelor termo-mecanice	2
III	2. Noțiuni de bază în analiza economică 2.1. Diagrame de cash-flow (fluxuri monetare), valoare prezentă p, valoare viitoare v 2.2. Valoarea banilor în timp; Dobânda simplă 2.3. Dobânda compusă anual 2.4. Dobânda compusă mai des decât anual 2.5. Factori de compunere a unei cantități monetare; factorul valorii viitoare v/p, factorul valorii prezente p/v 2.6. Valoarea viitoare a unei serii uniforme de cantități monetare v/a 2.7. Valoarea echivalentă a unei serii uniforme de cantități monetare p/a	2
IV	2.8. Valoarea viitoare a unei serii gradient aritmetice v/G 2.9. Valoarea echivalentă prezentă a unei serii gradient aritmetice p/G 2.10. Serie uniformă echivalentă unei serii gradient aritmetice a/G 2.11. Serie uniformă cu primul termen la momentul zero; Translatarea în timp a unei serii uniforme 2.12. Serii cu frecvențe diferite ale termenilor și ale compunerii dobânzii 2.13. Schimbări ale termenilor sau ale dobânzii pe parcursul unei investiții 2.14. Serie gradient geometrică, creșterea cu procent constant 2.15. Factori de compunere cu viață infinită	2
V	3. Metode de analiză și comparare a alternativelor de investiții 3.1. Evaluarea potențialului de investiții 3.2. Metoda comparării valorii echivalente prezente p 3.3. Metoda comparării valorii anuale echivalente a 3.4. Metoda comparării valorii viitoare echivalente v 3.5. Rata de returnare a investiției ROR; Metoda comparării ROR 3.6. Rata incrementală de returnare a investiției IROR; Metoda comparării IROR	2
VI	3.7. Analiza raportului beneficii/costuri B/C; raportul incremental B/C 3.8. Taxe și impozite; TVA-ul 3.9. Deprecierea (uzura) unui mijloc fix; Amortizarea 3.10. Inflația, natura inflației, rata combinată a dobânzii	2
VII	4. Estimarea costurilor în proiecte de investiții de echipamente termomecanice	2
	Total:	14

Bibliografie:

1. Collier C., Ledbetter W., *Engineering Economic and Cost Analysis*, second edition, Harper Collins Publishers, 1982
2. Cristian Vasile Doicin *Modele ale analizei economice în inginerie*, Ed. Bren, 2003
3. Donald G. Newman, Ted G. Eschenbach, Jerome P. Lavelle, *Economic Analysis*, 9th edition, Oxford University Press, 2004



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Inginerie Mecanică și Mecatronică



4. *Abol Ardalan, Economic and financial Analysis for Engineering and Project Management, Technomic Publishing Company, Inc. 851 New Holland Avenue, Box 3535 Lancaster, Pennsylvania 17604 U.S.A.*
5. *E. Vasilescu, A. Gheorghian - Analiza Economica pentru ingineri - teorie si aplicatii - notite de curs pe suport electronic*

SEMINAR

Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	Dobânda simplă, dobânda compusă (aplicații numerice)	1
2.	Factori de compunere v/p, p/v (aplicații numerice)	1
3.	Factori de compunere v/a, p/a (aplicații numerice)	1
4.	Analiza împrumuturilor; Comisioane; Întocmirea unui desfășurător de rate; Calculul DAE	1
5.	Factori de compunere v/G, p/G, a/G (aplicații numerice)	1
6.	Serii la care compunerea dobânzii se face mai des decât se fac depunerile	1
7.	Serii la care depunerile se fac mai des decât compunerea dobânzii	1
8.	Momentul schimbării utilajelor într-un proiect ingineresc	1
9.	Factori de compunere v/C, p/C, a/c (aplicații numerice)	1
10.	Analiza anuală a unui proiect de investiții cu durată de viață cunoscută, cu luarea în considerare a deprecierei și a impozitului pe profit	1
11.	Influența inflației (aplicații numerice)	1
12.	Compararea alternativelor de investiții, alegerea variantei optime din punct de vedere tehnico-economic (aplicații numerice)	2
13.	Estimarea costurilor de încălzire a unei clădiri, compararea alternativelor, alegerea variantei optime din punct de vedere tehnico-economic	1
Total:		14

Bibliografie:

1. *Vasilescu E., Gheorghian A. – curs si aplicatii pe suport electronic (Moodle)*
2. *Collier C., Ledbetter W., Engineering Economic and Cost Analysis, second edition, Harper Collins Publishers, 1982*
3. *M. Costoiu, A. Ioana, D. Marcu, A. Semenescu, Analiza economica. Teorie si aplicatii, Ed. MatrixRom, București*

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Însușirea noțiunilor teoretice si aplicarea acestora in rezolvarea unor probleme specifice	Examen scris în sesiunea de examene	50%
	Prezenta la curs	Liste de prezență	10%



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Inginerie Mecanică și Mecatronică



10.5 Seminar	Rezolvarea aplicațiilor	Evaluare teme de casă	30%
	Prezenta la seminar	Liste de prezență	10%
10.6 Condiții de promovare			
Obținerea a minim 50% din punctajul total.			

Data completării
04.06.2025

Titular de curs
Ș.l.dr.ing. Gheorghian Adina-Teodora

Titular de aplicații
Ș.l.dr.ing. Gheorghian Adina-Teod

Data avizării în
departament

Director de departament
Prof.dr.ing. Sorin CĂNĂNĂU

Data aprobării în
Consiliul Facultății

Decan
Conf.dr.ing. Bogdan GRĂMESCU