



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Inginerie Industrială și Robotică



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior/	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA din București/
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială și Robotică
1.3 Departamentul	Ingineria calității și tehnologii industriale
1.4 Domeniul de studii universitare	Inginerie industrială
1.5 Programul de studii universitare	Ingineria și managementul calității
1.6 Ciclu 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	Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială						
2.2 Titularul/ii activităților de curs	Conf. dr. Nicușor Costea						
2.3 Titularul/ii activităților de seminar / laborator/proiect	Asist. drd. Daniela Gavrilă						
2.4 Anul de studiu/	1	2.5 Semestrul/	I	2.6. Tipul de evaluare/	E	2.7 Statutul disciplinei/	Ob
2.8 Categoria formativă	DF		2.9 Codul disciplinei/	UPB.06.F.01.O.001			

3. Timpul total (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână/	3	Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar	14
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					27
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					
Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutorat					2
Examinări					4
Alte activități (dacă există):					
3.7 Total ore studiu individual	33				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

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	Existența unui amfiteatru dotat corespunzător care să asigure minim 1 m ² /student
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Existența unei săli de seminar care să asigure minimum 1,4 m ² /student

6. Obiectiv general

Cunoașterea conceptelor de baza ale algebrei liniare si aplicarea lor in rezolvarea unor probleme de geometrie.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	C1.1.Studentul/absolventul identifică formule de calcul și aplicații pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale La finalizarea cursului, orice student va fi capabil să: • Enumere cele mai importante etape care au marcat dezvoltarea domeniului. • Definească noțiuni specifice domeniului. • Demonstreze rezultate fundamentale ale domeniului. • Evidențieze consecințe și relații. Modeleze matematic probleme din domeniu.
Abilități	A1.1.Studentul/absolventul efectuează calcule de dimensionare și de rezistență pentru repere/ansambluri La finalizarea cursului, orice student este capabil să: • Selecteze și grupeze informații relevante într-un context dat. • Utilizeze argumentat principii specifice în vederea rezolvării de probleme practice. • Rezolve aplicații practice. • Interpreteze în mod adecvat relații de cauzalitate. • Identifice soluții și elaboreze planuri de rezolvare. Formuleze concluzii în urma rezolvării de probleme practice.
Responsabilitate și autonomie	RA1.1.Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului. La finalizarea cursului, orice student este capabil să: • Selecteze surse bibliografice potrivite și să le analizeze. • Respecte principiile de etică academică, citând corect sursele bibliografice utilizate. • Demonstreze receptivitate pentru contexte noi de învățare. • Contribuie prin soluții noi, aferente domeniului de specialitate pentru a îmbunătăți calitatea vieții sociale. • Aplice principii de etică/deontologie profesională în analiza impactului tehnologic al soluțiilor propuse în domeniul de specialitate asupra mediului înconjurător. • Analizeze și valorifice oportunități de afaceri în domeniul de specialitate. Demonstrează abilități de management al situațiilor din viața reală.



8. Metode de predare

Metode: expunerea, conversația, exemplificarea, problematizarea, explicația, metoda algoritmică, exercițiul, generalizarea.

Prezentarea cursurilor se face în mod direct - pe tablă – folosind creta albă sau colorată. Se folosește dialogul, explicația, precum și calculatorul sau platforme electronice precum Moodle.

9. Conținuturi

CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
1	Matrice și determinanți	2
2	Rezolvarea sistemelor de ecuații liniare	2
3	Corpuri și spații vectoriale	2
4	Liniiar dependență/independență. Baza unui spațiu vectorial	2
5	Teorema dimensiunii (Grassmann). Sume directe de subspații vectoriale	2
6	Operatori liniari	2
7	Vectori și valori proprii	2
8	Forme biliniare și forme pătratice	2
9	Spații Euclidiene	2
10	Vectori în spațiul Euclidian E_2 , E_3	2
11	Ecuația dreptei și ecuația planului în E_3	2
12	Conice	2
13	Aducerea la forma canonică a unei conice	2
14	Triedrul Frenet și curbe parametrizate	2
	Total:	28
Bibliografie:		
1. Costea Nicușor, Algebra Liniară, Geometrie Analitică și Diferențială, suport de curs, link: https://curs.upb.ro/2023/course/view.php?id=10599		

LABORATOR/ SEMINAR/PROIECT		
Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	Rezolvarea sistemelor de ecuații liniare	2
2.	Spații vectoriale. Baza și dimensiunea unui spațiu vectorial	2
3.	Operatori liniari. Vectori și valori proprii	2
4.	Forme biliniare și forme pătratice	2
5.	Vectori, drepte și plane în spațiul Euclidian E_3	2
6.	Aducerea la forma canonică a unei conice	2
7.	Curbe parametrizate	2
	Total:	14
Bibliografie:		



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Inginerie Industrială și Robotică



[1] Costea Nicușor, Algebra Liniara, Geometrie Analitica si Diferentiala, suport de curs, link:
<https://curs.upb.ro/2023/course/view.php?id=10599>

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluare finală	<i>Examen scris</i>	40%
10.5 Seminar/laborator/proiect	Lucrare scrisă fără degrevare		30%
	Lucrare scrisă fără degrevare		30%
10.6 Condiții de promovare			
- Obținerea a 50% din punctajul total. - Obținerea a 50% din punctajul aferent activității pe parcursul semestrului.			

Data completării

Titular de curs

Titular(ii) de aplicații

Conf. dr. Nicușor Costea

Asist. drd. Daniela Gavrilă

Data avizării în departament

Director de departament

Data aprobării în Consiliul Facultății

Decan