

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „Tibiscus” din Timișoara
1.2. Facultatea	Calculatoare și Informatică Aplicată
1.3. Departamentul	Informatică
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii/Calificarea	Informatică

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	ALGEBRĂ LINIARĂ ȘI GEOMETRIE (ALG) – LIN116						
2.2. Titularul activității de curs	Lect. univ. dr. Nicolae Marian Seimeanu						
2.3. Titularul activității de seminar	Lect. univ. dr. Nicolae Marian Seimeanu						
2.4. Anul de studiu	1	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	Conținut ¹ =DF Obligativitate ² =DO

3. Timpul total estimat

3.1. Numărul de ore pe săptămână	4	din care 3.2. curs	2	3.3. seminar	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	din care 3.5. curs	28	3.6. seminar	28
Distribuția fondului de timp					Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate					13
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					24
Tutoriat					4
Examinări					4
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual					69
3.8. Total ore pe semestru					125
3.9. Numărul de credite					4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Cunoașterea noțiunilor și a unor proprietăți de baza din materia de clasa a XI-a și a XII-a de liceu: matrice, operații cu matrice; determinanți, proprietăți; rang, inversa a unei matrice; sisteme de ecuații liniare; grup, inel, corp.
4.2. de competențe	Deprinderi de calcul; Operarea cu concepte abstracte și capacitatea de a face raționamente logice; Abilitatea de a utiliza noțiunile învățate în rezolvarea problemelor de matematică.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Cursul se desfășoară în amfiteatre sau săli dotate cu videoproiector, tablă clasică sau interactivă, permițând expunerea vizuală a demonstrațiilor și a aplicațiilor geometrice. Este necesar accesul la materiale didactice digitale (prezentări PowerPoint), precum și la o platformă educațională online (ex: Google Classroom) pentru distribuirea resurselor și comunicarea cu studenții.
--------------------------------	---

5.2. de desfășurare a seminarului	Seminarul se desfășoară în sala de curs care permite lucrul individual și în grup, cu acces la tablă și, unde este cazul, la calculatoare pentru utilizarea aplicațiilor de vizualizare grafică (ex: GeoGebra).
-----------------------------------	---

6. Obiectivele disciplinei - rezultate așteptate ale învățării la formarea cărora contribuie parcurgerea și promovarea disciplinei

Cunoștințe	- alege și aplică fundamentele matematicii utilizate în informatică: logica formală, algebra, geometria; - dezvoltă aplicații ale calculului în științele exacte și în informatică;
Abilități	- utilizarea conceptelor geometrice în grafică și procesare de date; - modelarea și rezolvarea problemelor prin metode analitice;
Responsabilitate și autonomie	- capacitatea de a raționa riguros și coerent; - capacitatea de a evalua rezultatele;

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Prezentarea unor notiuni si proprietati de baza din algebra liniara și elemente de geometrie analitică
7.2. Obiectivele specifice	Prezentarea proprietatilor de baza ale matricilor si operatiilor cu matrici si a unor aplicatii ale calculului matriceal. Rezolvarea de sisteme de ecuatii liniare. Introducerea unor notiuni si rezultate fundamentale privind spatiile vectoriale. Determinarea vectorilor si valorilor proprii ale unei matrici, studiul diagonalizabilitatii matricilor. Prezentarea unor elemente de geometrie analitică în plan și spațiu.

8. Conținuturi

8.1. Curs			Metode de predare	Observații
1. Grupuri. Inele. Corpuri.			Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația, rezolvarea de probleme, modelarea matematică Prezentare pe SmartBoard, Expunerea interactivă, exemplificare.	Comunicare prin Google Classroom & Google Meet
2. Inelul polinoamelor cu coeficienti într- un corp comutativ.				
3. Inele de matrici. Determinanti.Inversa unei matrice				
4. Rangul unei matrice. Sisteme de ecuatii liniare				
5. Transformari elementare asupra unei matrici. Aplicatii				
6. Spatii vectoriale. Subspatii. Subspatiu generat				
7. Transformari liniare				
8. Dependenta si independenta liniara. Teorema schimbului.				
9. Baze. Proprietatea de universalitate a spatiilor vectoriale.				
10. Dimensiune. Formule legate de dimensiune.				
11. Matrici si aplicatii liniare				
12. Vectori si valori proprii.				
13. Ecuatii ale dreptei în plan.				
14. Dreapta și planul în spațiu. Ecuatii.				
Bibliografie				
[1]. G. Calugareanu, Lectii de algebra liniara, Litografia UBB, Cluj-Napoca, 1995.				
[2]. R. Covaci: Algebra si programare liniara, Litografia UBB, Cluj-Napoca, 1986.				
[3]. C. Nastasescu, I. Stanescu, C. Nita, Matematica, Elemente de algebra superioara, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1995.				
[4]. I. Purdea, I. Pop, Algebra, Editura GIL, Zalau, 2003.				
[5]. O. Vale, Fundamentele Algebrice ale Informaticii, Editura Eurostampa, 2015				
[6]. L. Timbos, Algebră liniară. Geometrie analitică și diferențială, Editura U.T.Press, Cluj, 2024.				
8.2. Seminar/laborator			Metode de seminarizare	Observații
1. Grupuri. Inele. Corpuri.			Exercițiul și dezbateră, lucrul în grup, Rezolvarea ghidată a exercițiilor și problemelor Sala de seminar.	Comunicare prin Google Classroom & Google Meet
2. Inelul polinoamelor cu coeficienti într- un corp comutativ.				
3. Inele de matrici. Determinanti.Inversa unei matrice				
4. Rangul unei matrice. Sisteme de ecuatii liniare				
5. Transformari elementare asupra unei matrici. Aplicatii				
6. Spatii vectoriale. Subspatii. Subspatiu generat				
7. Transformari liniare			Exercițiul și dezbateră,	

8. Dependenta si independenta liniara. Teorema schimbului.	Rezolvarea ghidată a exercițiilor și problemelor, lucrul în grup. Sala de seminar.	Comunicare prin Google Classroom & Google Meet
9. Baze. Proprietatea de universalitate a spațiilor vectoriale.		
10. Dimensiune. Formule legate de dimensiune.		
11. Matrici si aplicatii liniare		
12. Vectori si valori proprii.		
13. Ecuatii ale drepte în plan.		
14. Dreapta și planul în spațiu. Ecuatii.		

Bibliografie

1. G. Calugareanu, Lectii de algebra liniara, Litografia UBB, Cluj-Napoca, 1995.
2. R. Covaci: Algebra si programare liniara, Litografia UBB, Cluj-Napoca, 1986.
3. C. Nastasescu, I. Stanescu, C. Nita, Matematica, Elemente de algebra superioara, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1995.
4. Purdea, I. Pop, Algebra, Editura GIL, Zalau, 2003.
5. O. Vale, Fundamentele Algebrice ale Informaticii, Editura Eurostampa, 2015
6. L. Timbos, Algebră liniară. Geometrie analitică și diferențială, Editura U.T.Press, Cluj, 2024.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Cursul prezintă și investighează obiecte matematice care apar frecvent în celelalte cursuri de nivel licență. Sunt prezentate elemente de algebră liniară și geometrie analitică, elemente care creează un cadru suficient de larg pentru a permite studenților să surprindă cadrul general care cuprinde unele teme studiate în liceu. Studenții vor dobândi și aprofunda noțiunile necesare unor posibile viitoare activități și își vor forma deprinderi de rezolvare a exercițiilor și problemelor specifice.

10. Evaluare

Tip de activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
10.1. Curs	Cunoasterea definițiilor și enunțurilor rezultatelor fundamentale utilizate în curs și aplicarea în rezolvarea unor probleme. Cunoasterea noțiunilor și rezultatelor din cadrul cursului (enunțuri și demonstrații).	Examen final.	50 %
10.2. Seminar	Capabilitatea de a da exemple și contraexemple și de a rezolva exerciții și probleme specifice.	Examen final.	50%

10.3. Standard minim de performanță

La examenul final, nota obținută trebuie să fie cel puțin 5 (cinci).

Pentru obținerea notei minime de promovare (5) sunt necesare următoarele:

- Cunoașterea tuturor noțiunilor prezentate la curs;
- Cunoașterea enunțurilor rezultatelor teoretice și înțelegerea aplicațiilor acestora;
- Capacitatea de a calcula determinanți (de orice ordin), inversa unei matrice și rangul unei matrice, utilizând toate metodele prezentate și discutate în timpul semestrului;

Pentru obținerea notei 10 (zece) sunt necesare următoarele:

- Capacitatea de a discuta și rezolva sisteme de ecuații liniare prin toate metodele predate (inclusiv metoda lui Cramer, metoda substituției, metoda matricială etc.);
- Cunoașterea diferitelor tipuri de ecuații ale drepte și ale planului și abilitatea de a le utiliza în rezolvarea problemelor de geometrie analitică.

Notă:

1) Regimul disciplinei (conținut) - pentru nivelul de licență se alege una din variantele: DF (disciplină fundamentală) / DS (disciplină de specialitate) / DC (disciplină complementară).

2) Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DO=discipline obligatorii (impuse) / DOP=discipline opționale/ DFA (disciplină facultativă).

Data completării

24.09.2025

Semnătura titularului de curs și seminar

Lect. univ. dr. Nicolae Marian SEIMEANU

Data avizării în departament

26.09.2025

Semnătura directorului de departament

Conf. univ. dr. Victoria IORDAN