



FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2023 - 2024

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Lucian Blaga din Sibiu
1.2. Facultatea	Științe
1.3. Departament	Matematică și Informatică
1.4. Domeniul de studiu	Matematică
1.5. Ciclul de studii ¹	Anul I
1.6. Specializarea	Matematică - Informatică

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Algebră liniară	Cod	380601FO11002
2.2. Titular activități de curs	Totoi Elisabeta Alina		
2.3. Titular activități practice	Totoi Elisabeta Alina		
2.4. An de studiu ²	I	2.5. Semestrul ³	I
2.6. Tipul de evaluare ⁴	Examen		
2.7. Regimul disciplinei ⁵	O	2.8. Categoria formativă a disciplinei ⁶	F

3. Timpul total estimat

3.1. Extinderea disciplinei în planul de învățământ – număr de ore pe săptămână					
3.1.a.Curs	3.1.b. Seminar	3.1.c. Laborator	3.1.d. Proiect	3.1.e Alte	Total
2	2				4
3.2. Extinderea disciplinei în planul de învățământ – total ore din planul de învățământ					
3.2.a.Curs	3.2.b. Seminar	3.2.c. Laborator	3.2.d. Proiect	3.2.e Alte	Total ⁷
28	28				56
Distribuția fondului de timp pentru studiu individual⁸					Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					45
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					18
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					21
Tutoriat ⁹					7
Examinări ¹⁰					3
3.3. Total ore alocate studiului individual¹¹ (NOSI_{sem})					94
3.4. Total ore din Planul de învățământ (NOAD_{sem})					56
3.5. Total ore pe semestru¹² (NOAD_{sem} + NOSI_{sem})					150
3.6. Nr ore / ECTS					25
3.7. Număr de credite¹³					6



4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Discipline necesar a fi promovate anterior (de curriculum) ¹⁴	
4.2. Competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului ¹⁵	Tablă, cretă/marker
5.2. De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/aplic) ¹⁶	Tablă, cretă/marker

6. Competențe specifice acumulate¹⁷

Număr de credite alocat disciplinei ¹⁸		6	Repartizare credite pe competențe ¹⁹
6.1. Competențe profesionale	CP1		
	CP2		
	CP3		
	CP4		
	CP5		
	CP6		
6.2. Competențe transversale	CT1		
	CT2		
	CT3		

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

7.1. Obiectivul general	Cunoașterea și înțelegerea conceptelor, teoremelor și a metodelor de bază folosite în rezolvarea diverselor exerciții din cadrul acestei discipline
7.2. Obiectivele specifice	Înșușirea principalelor noțiuni ale algebrei liniare în vederea rezolvării aplicațiilor ce vor apărea la disciplinele care urmează a fi studiate (studentul trebuie să fie capabil să utilizeze noțiunile matematice de bază și să urmărească succesiunea logică a noțiunilor / aplicațiilor predate).

8. Conținuturi

8.1. Curs ²⁰	Metode de predare ²¹	Nr. ore
Curs 1. Matrici. Determinanți. Sisteme de ecuații liniare.	Expunere, prelegere	2
Curs 2. Spațiul și subspațiul vectorial.	Expunere, prelegere	2
Curs 3. Proprietăți subspații vectoriale. Subspațiul generat de o mulțime. Sume de subspații.	Expunere, prelegere	2
Curs 4. Dependența liniară. Sistem de generatori.	Expunere, prelegere	2
Curs 5. Bază. Coordonatele unui vector într-o bază.	Expunere, prelegere	2
Curs 6. Matricea de trecere de la baza B la baza B'.	Expunere, prelegere	2
Curs 7. Aplicații liniare.	Expunere, prelegere	2
Curs 8. Nucleul și imaginea unei aplicații liniare. Funcționale liniare.	Expunere, prelegere	2
Curs 9. Matricea unei aplicații liniare	Expunere, prelegere	2
Curs 10. Vectori și valori proprii (I)	Expunere, prelegere	2
Curs 11. Vectori și valori proprii (II)	Expunere, prelegere	2
Curs 12. Produs scalar. Normă. Distanță. Ortogonalitate.	Expunere, prelegere	2
Curs 13. Ortogonalizarea Gram-Schmidt. Determinantul Gram.	Expunere, prelegere	2
Curs 14. Funcții de matrici.	Expunere, prelegere	2



Total ore curs:

28

8.2. Activități practice

8.2.a. Seminar		Metode de predare ²²	Nr. ore
Seminar 1	Matrici. Determinanți. Sisteme de ecuații liniare.	Rezolvarea de exerciții la tablă și discuții	2
Seminar 2	Spațiul și subspațiul vectorial.	Rezolvarea de exerciții la tablă și discuții	2
Seminar 3	Proprietăți subspații vectoriale. Subspațiul generat de o mulțime. Sume de subspații.	Rezolvarea de exerciții la tablă și discuții	2
Seminar 4	Dependența liniară. Sistem de generatori.	Rezolvarea de exerciții la tablă și discuții	2
Seminar 5	Bază. Coordonatele unui vector într-o bază.	Rezolvarea de exerciții la tablă și discuții	2
Seminar 6	Matricea de trecere de la baza B la baza B'.	Rezolvarea de exerciții la tablă și discuții	2
Seminar 7	Aplicații liniare.	Rezolvarea de exerciții la tablă și discuții	2
Seminar 8	Nucleul și imaginea unei aplicații liniare. Funcționale liniare.	Rezolvarea de exerciții la tablă și discuții	2
Seminar 9	Matricea unei aplicații liniare	Rezolvarea de exerciții la tablă și discuții	2
Seminar 10	Vectori și valori proprii (I)	Rezolvarea de exerciții la tablă și discuții	2
Seminar 11	Vectori și valori proprii (II)	Rezolvarea de exerciții la tablă și discuții	2
Seminar 12	Produs scalar. Normă. Distanță. Ortogonalitate.	Rezolvarea de exerciții la tablă și discuții	2
Seminar 13	Ortogonalizarea Gram-Schmidt. Determinantul Gram.	Rezolvarea de exerciții la tablă și discuții	2
Seminar 14	Funcții de matrici.	Rezolvarea de exerciții la tablă și discuții	2
Total ore seminar			28



UNIVERSITATEA
LUCIAN BLAGA
— DIN SIBIU —

Ministerul Educației
Universitatea “Lucian Blaga” din Sibiu
Facultatea de Științe

9. Bibliografie

9.1. Referințe bibliografice recomandate	1. E.C.Popa, O.Halmaghi, Algebră liniară ,Edit.Univ.”Lucian Blaga”Sibiu, 2000
	2. V.Pop, Algebră liniară, Edit. Mediamira, Cluj-Napoca, 2003
	3. V.Pop, Algebră pentru ingineri-probleme, Edit. Mediamira, Cluj-Napoca, 2003
	4. S.Chriță, Probleme de matematici superioare, E.D.P., București, 1989
9.2. Referințe bibliografice suplimentare	1. E.C.Popa, P. Dicu, A. Totoi, Introducere în teoria matricilor și aplicații, Edit.Univ.”Lucian Blaga”Sibiu, 2013

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului²³

Disciplina Algebră liniară este necesară în înțelegerea altor discipline fundamentale atât din domeniul matematică (cum ar fi geometrie, analiză funcțională, teoria operatorilor etc.) cât și din domeniul informatică, teoria matricilor fiind nelipsită în programare.

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare	11.3 Pondere din nota finală	Obs. ²⁴	
11.4a Examen / Colocviu	• Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)	Teste pe parcurs ²⁵ :	$P_{1.1}=0\%$ $N_{1.1} \geq 5$	$P_1=90\%$ $N_1 \geq 5$	nCPE
		Teme de casă:	$P_{1.2}=10\%$ $N_{1.2} \geq 5$		
		Alte activități ²⁶ :	$P_{1.3}=0\%$ $N_{1.3} \geq 5$		
		Evaluare finală:	$P_{1.4}=80\%$ $N_{1.4} \geq 5$		
11.4b Seminar	• Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor	Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze științifice)	$P_2=10\%$ $N_2 \geq 5$		
11.5 Standard minim de performanță ²⁷			$N_T \geq 5$	$P_T=100\%$	

$$N_T = 1 + 0,9 \times \sum_{n=1}^4 (P_n \times N_n) \geq 5$$

$$P_T = P_1 + P_2 + P_3 + P_4 = 100\%$$

$$N_T = 1 + 0,9 \times [(P_{1.1} \times N_{1.1} + P_{1.2} \times N_{1.2} + P_{1.3} \times N_{1.3} + P_{1.4} \times N_{1.4}) + P_2 \times N_2 + P_3 \times N_3 + P_4 \times N_4]$$

Unde: 1 = punctul din oficiu (adăugat la calculul notei finale)

P = Pondere (P_T = Pondera totală);

N = Nota (N_T = Nota finală);

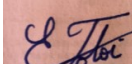
Fișa disciplinei cuprinde componente adaptate persoanelor cu CES (persoane cu dizabilități și persoane cu potențial înalt), în funcție de tipul și gradul acestora, la nivelul tuturor elementelor curriculare (competențe, obiective, conținuturi, metode de predare, evaluare alternativă), pentru a



asigura șanse echitabile în pregătirea academică a tuturor studenților, acordând atenție sporită nevoilor individuale de învățare.

Data completării: | 2 | _ | 4 | _ | / | / | 0 | _ | 9 | _ | / | / | 2 | _ | 0 | _ | 2 | _ | 3 | _ |

Data avizării în Departament: | 2 | _ | 8 | _ | / | / | 0 | _ | 9 | _ | / | / | 2 | _ | 0 | _ | 2 | _ | 3 | _ |

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Lector univ. dr. Alina TOTOI	
Responsabil program de studii	Conf. univ. dr. Adrian Nicolae BRANGA	
Director Departament	Prof. univ. dr. Mugur Alexandru ACU	

¹ Licență / Master

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru master

³ 1-8 pentru licență, 1-3 pentru master

⁴ Examen, colocviu sau VP A/R – din planul de învățământ

⁵ Regim disciplină: O=Disciplină obligatorie; A=Disciplină opțională; U=Facultativă

⁶ Categoria formativă: S=Specialitate; F=Fundamentală; C=Complementară; I=Asistată integral; P=Asistată parțial; N=Neasistată

⁷ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.2.a.b.c.d.e.)

⁸ Liniiile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.37.

⁹ Între 7 și 14 ore

¹⁰ Între 2 și 6 ore

¹¹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹² Suma (3.5.) dintre numărul de ore de activitate didactică directă (NOAD) și numărul de ore de studiu individual (NOSI) trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.7) x nr. ore pe credit (3.6.)

¹³ Numărul de credit se calculează după formula următoare și se rotunjește la valori vecine întregi (fie prin micșorare fie prin majorare)

$$\text{Nr. credite} = \frac{\text{NOCpSpD} \times C_C + \text{NOApSpD} \times C_A}{\text{TOCpSdP} \times C_C + \text{TOApSdP} \times C_A} \times 30 \text{ credite}$$

Unde:

- NOCpSpD = Număr ore curs/săptămână/disciplina pentru care se calculează creditele
- NOApSpD = Număr ore aplicații (sem./lab./pro./săptămână/disciplina pentru care se calculează creditele
- TOCpSdP = Număr total ore curs/săptămână din plan
- TOApSdP = Număr total ore aplicații (sem./lab./pro./săptămână din plan
- C_C/C_A = Coeficienți curs/aplicații calculate conform tabelului

Coeficienți	Curs	Aplicații (S/L/P)
Licență	2	1
Master	2,5	1,5
Licență lb. străină	2,5	1,25

¹⁴ Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente

¹⁵ Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice, platforme on-line etc.

¹⁶ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, platforme on-line etc.

¹⁷ Competențele din Grilele aferente descrierii programului de studii, adaptate la specificul disciplinei

¹⁸ Din planul de învățământ

¹⁹ Creditele alocate disciplinei se distribuie pe competențe profesionale și transversale în funcție de specificul disciplinei

²⁰ Titluri de capitole și paragrafe

²¹ Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții (pentru fiecare capitol, dacă este cazul)

²² Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme

²³ Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii

²⁴ CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală; N/A – nu se aplică

²⁵ Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.

²⁶ Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.

²⁷ Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii, dacă este cazul.