

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea de Vest din Timișoara
1.2 Facultatea	Fizică și Matematică
1.3 Departamentul	Matematică
1.4 Domeniul de studii	Matematică informatică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Matematică informatică / Matematician - ESCO 2120.5 Analist date statistice – ESCO 2120.6 Programator – ESCO 2512.4

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Algebră 1						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. Adara-Monica Blaga						
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf. dr. Adara-Monica Blaga						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DF/ DOB

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

3.1 Număr 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
Studiu după suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă și pe platformele electronice de specialitate					20
Pregătire seminare / teme și referate					17
Tutoriat					6
Examinări					6
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				

3.9 Număr de credite	5
----------------------	---

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	noțiuni de bază dobândite pe parcursul anilor de liceu
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Amfiteatru / Google Classroom
5.2 de desfășurare a seminarului	Sală de seminar / Google Classroom

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

Cunoștințe	C1. definește conceptele fundamentale din disciplinele de bază ale matematicii; C2. compară și distinge noțiunile înrudite și proprietățile acestora din disciplinele de bază ale matematicii; C3. formulează observații și diferențiază noțiuni, proprietăți și aserțiuni din disciplinele de bază ale matematicii prin exemple și contraexemple; C4. definește conceptele de bază din discipline avansate de matematică din curriculum; C5. compară și distinge noțiunile înrudite și proprietățile acestora din discipline avansate de matematică din curriculum; C6. observații și diferențiază noțiuni, proprietăți și aserțiuni din discipline avansate de matematică prin exemple și contraexemple; C7. definește conceptele din disciplinele de bază de informatică și/sau matematici aplicate; C8. compară și distinge noțiunile înrudite și proprietățile acestora din disciplinele de bază de informatică și/sau matematici aplicate; C9. formulează observații și diferențiază noțiuni, proprietăți și aserțiuni din disciplinele de bază de informatică și/sau matematici aplicate prin exemple și contraexemple; C10. indică și recunoaște conceptele implicate în cerințele din exercițiile și problemele formulate la disciplinele din curriculum; C11. înțelege noțiunile matematice fundamentale; C12. înțelege normele de redactare și limbajul specific de comunicare a raționamentelor matematice; C13. înțelege și interpretează un text matematic avansat; C14. înțelege terminologia specifică; C15. înțelege importanța analizei și conceperii de soluții la probleme specifice prin metode matematice;
------------	---

Abilități	A1. oferă exemple de utilizare a conceptelor și rezultatelor teoretice de bază la rezolvarea exercițiilor și problemelor formulate în legătură cu tematica parcursă la disciplinele din curiculă; A2. recunoaște și analizează condițiile necesare și/sau suficiente din enunțul aserțiunilor matematice și specifică rolul acestora în demonstrație; A3. identifică și descrie elementele esențiale din construcția demonstrațiilor unor aserțiuni matematice (leme, propoziții, teoreme), recunoaște erorile de raționament și le corectează; A4. răspunde la întrebări și formulează corect și riguros enunțurile unor aserțiuni matematice (leme, propoziții, teoreme) din disciplinele din curiculă; A5. reproduce și analizează ipotezele și concluziile din aserțiunile matematice și discută modul în care acestea se pot lega în cadrul demonstrației; A6. argumentează rolul elementelor din ipoteza aserțiunilor matematice, discută modul în care acestea se articulează în demonstrație și construiește în mod independent demonstrații corecte ale unor aserțiuni matematice din cadrul disciplinelor majore ale matematicii; A7. identifică și aplică tehnicile adecvate pentru rezolvarea exercițiilor și problemelor din disciplinele majore ale matematicii; A8. identifică tehnicile adecvate pentru rezolvarea problemelor din disciplinele avansate de matematică; A9. aplică tehnicile adecvate pentru rezolvarea problemelor din disciplinele avansate de matematică;
Responsabilitate și autonomie	R1. folosește gândirea logică, analizează enunțul problemelor, selectează metoda specifică de rezolvare a acestora și utilizează scheme logice și diagrame de lucru în rezolvarea problemelor din tematica parcursă la disciplinele din curiculă; R2. adaptează tehnicile și strategiile de rezolvare a problemelor de rutină la rezolvarea problemelor de sinteză și cu grad mai ridicat de complexitate și folosește reprezentări variate pentru ilustrarea sau justificarea unor metode de rezolvare a problemelor; R3. realizează particularizări sau generalizări, pornind de la o proprietate sau o problemă dată și redactează individual soluțiile complete ale problemelor rezolvate din tematica parcursă; R4. extinde tehnicile de rezolvare a problemelor obișnuite la probleme care apar în situații noi și cu grad progresiv de dificultate, caută și alte metode de rezolvare și formulează consecințe și concluzii ce decurg dintr-un set de ipoteze; R5. analizează metodele de rezolvare, stabilește unicitatea soluțiilor, recunoaște erorile de raționament din rezolvarea unei probleme, găsește modalitatea prin care le poate elimina și obține versiunea corectă a demonstrației / metodei de rezolvare; R6. verifică, pe cazuri particulare sau prin construirea unor exemple sau contraexemple, validitatea unor afirmații matematice.

7. Conținuturi

7.1 Curs	Metode de predare	Observații
C1. Matrice.	Prelegere participativă, expunere, problematizare, demonstrație, dialog cu studenții. Utilizare Google Classroom	
C2. Determinanți. Matrice inversabile.	Idem.	
C3. Sisteme de ecuații liniare.	Idem.	
C4. Spații liniare. Subspații liniare.	Idem.	
C5. Baze și coordonate într-un spațiu liniar. Matricea de trecere de la o bază la alta. Transformări de coordonate. Teorema înlocuirii.	Idem.	
C6. Aplicații liniare. Teorema fundamentală de izomorfism pentru spații liniare finit dimensionale. Nucleu și imagine a unei aplicații liniare. Matricea asociată unei aplicații liniare.	Idem.	
C7. Spațiu liniar factor.	Idem.	
C8. Teoreme de izomorfism.	Idem.	
C9. Operatori liniari pe spații liniare finit dimensionale. Valori proprii și vectori proprii.	Idem.	
C10. Polinom caracteristic al unui operator liniar/matrice. Teorema Cayley-Hamilton.	Idem.	
C11. Forme liniare reale. Spațiu liniar dual. Baze duale.	Idem.	
C12. Forme biliniare reale. Forme pătratice reale; forma canonică.	Idem.	
C13. Forme pătratice pozitiv definite. Spațiu liniar euclidian real; produs scalar, normă, distanță.	Idem.	
C14. Ortogonalitate. Baze ortonormate. Procedeu de ortonormalizare Gram-Schmidt.	Idem.	
Bibliografie: 1. M. Becheanu, C. Niță, M. Ștefănescu, A. Dincă, I. D. Ion, N. Radu, C. Vraciu, Algebră. Ed. All Educational, 1998. 2. R. Bronson, Linear Algebra, Acad. Press, 1995.		

3. I. D. Ion, N. Radu, Algebră, E.D.P., București, 1991. 4. Gh. Ivan, Bazele algebrei liniare, Ed. Mirton, 1996. 5. A. Mihai, Algebră liniară și geometrie analitică. Note de curs I, Ed. Conspress, București, 2014. 6. C. Năstăsescu, C. Niță, Bazele algebrei, Vol. I, E.D.P., București, 1986. 7. I. Purdea, I. Pop, Algebră, Ed. Gil, Zalău, 2003. 8. P. Georgescu, G. Popa, Structuri fundamentale de algebră liniară, geometrie vectorială și geometrie analitică. Probleme rezolvate, Matrix Rom, București, 2003.		
7.2 Seminar	Metode de predare	Observații
Seminarul urmărește îndeaproape conținutul cursului.	Prelegere participativă, expunere, problematizare, demonstrație, dialog cu studenții.	
Bibliografie: Gh. Ivan, M. Ivan, R. Moleriu, Algebră multiliniară. Spații liniare prehilbertiene. Teorie și probleme, Ed. Mirton, Timișoara, 2005.		

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu programa din alte centre universitare din țară și străinătate.
--

9. Evaluare

Tip de activitate	9.1. Criterii de evaluare**	9.2. Metode de evaluare***	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	Verificarea cunoștințelor teoretice și aplicative	Examen Răspunsuri la întrebări în timpul anului	25% 25%
9.5. Seminar	Verificarea cunoștințelor în rezolvarea de exerciții și probleme	Examen Răspunsuri la întrebări în timpul anului	25% 25%
9.6. Standard minim de performanță			
Însușirea corectă a noțiunilor teoretice de bază, prezentarea de exemple fundamentale și rezolvarea unor exerciții cu grad scăzut de dificultate.			

Data completării

17.09.2025

Titular de disciplină

Conf. dr. Adara-Monica Blaga

Data avizării în departament

18.09.2025

Director de departament

Prof. dr. Bogdan Sasu