



FIȘA DISCIPLINEI
ALGEBRA LINIARA SI GEOMETRIE ANALITICA PENTRU PROFESORI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „OVIDIUS” DIN CONSTANȚA
1.2 Facultatea	Facultatea de Matematica si Informatica
1.3 Departamentul	Matematica si Informatica
1.4 Domeniul de studii	Matematica
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii	Matematica Scolara Avansata
1.7 Anul universitar	2025-2026

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Algebra liniara si geometrie analitica pentru profesori					
2.2 Cod disciplină	FMI.MSA.II.1.01					
2.3 Titularul activităților de curs	Prof. dr. Ene Viviana					
2.4 Titularul activităților aplicative	Prof. dr. Ene Viviana					
2.5 Anul de studii	2	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare	C	2.8 Regimul disciplinei */**
						DAP/DI

* DF – disciplină fundamentală, DS – disciplină de specializare, DC – disciplină complementară

** DOB – disciplină obligatorie; DOP – disciplină opțională; DFA – Disciplină facultativă

3. Timpul total (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore activități directe pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	1	3.3 aplicații***	2
3.4 Total ore activități directe pe semestru	42	din care: 3.5 curs	14	3.6 aplicații	28
3.7 Total ore de studiu individual					108
Distribuția fondului de timp					[ore]
Studiul cărților, manualelor, suportului de curs,, notițelor, bibliografie minimală recomandată					36
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminar / laborator / proiect, teme, referate, portofolii și eseuri					28
Pregătire pentru prezentări sau verificări					28
Pregătire pentru examinarea finală					6
Alte activități: consultații					
3.8 Total ore pe semestru	150				
3.9 Numărul de credite	6				

*** S - seminar; L - laborator; P - proiect

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Studii de licență
4.2 de rezultate ale învățării	

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

5.1. de desfășurare a cursului	Sala de curs disponibila
--------------------------------	--------------------------



5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului proiectului*	Sala de seminar disponibilă
---	-----------------------------

*Se alege tipul de aplicație aferent disciplinei

6. Obiectivele disciplinei

6.1 Obiectivul general al disciplinei	Aprofundarea din punct de vedere teoretic a capitolele de algebra liniară și geometrie analitică din programa școlară pentru liceu și gimnaziu cu accent asupra metodelor de predare.
6.2 Obiectivele specifice	Utilizarea conținuturilor științifice de specialitate fundamentale și a conexiunilor pe care Algebra liniară și geometria analitică le are cu alte discipline studiate în gimnaziu și în liceu.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul - definește conceptele fundamentale din materiile de bază ale matematicii din liceu. - definește conceptele de bază din discipline avansate de matematică școlară și distinge noțiunile înrudite și proprietățile acestora
Aptitudini	Studentul/absolventul - stăpânește conceptele fundamentale din disciplinele de bază ale matematicii de liceu. - răspunde la întrebări și formulează corect și riguros enunțurile unor aserțiuni matematice (leme, propoziții, teoreme) din disciplinele din curriculum. - reproduce și analizează ipotezele și concluziile din aserțiunile matematice și discută modul în care acestea se pot lega în cadrul demonstrației.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul - 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 tematică. - 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. - 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 metodei de rezolvare.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr ore alocate
Spațiu vectorial, subspațiu. Dependență liniară, independență liniară, sistem de generatori. Bază a unui spațiu vectorial. Aplicație liniară.	Dialogul; Problematizarea; Conversația;	2
Matrice cu elemente într-un inel comutativ. Operații cu matrice. Transpusa unei matrice.	Metode care contribuie la dezvoltarea gândirii critice	1
Determinantul de ordin n. Proprietăți ale determinantilor. Ecuația dreptei sub forma de determinant. Condiția de coliniaritate a 3 puncte.	Medode de predare-invatare interactive;	2
Matrice inversabilă, inversa unei matrice. Rangul unei matrice cu elemente într-un corp comutativ. Matricea asociată unei aplicații liniare.		1



Sisteme de ecuații liniare. Teorema lui Cramer. Teorema Kronecker-Capelli. Sisteme omogene.	Sintetiza/esențializarea informațiilor	2
Reper cartezian în plan. Ecuații ale dreptei în plan. Condiții de coliniaritate, paralelism și perpendicularitate în plan. Distanța de la un punct la o dreaptă. Aria unui triunghi. Determinarea unghiurilor dintre drepte. Distanța de la un punct la o dreaptă în plan. Aria unui triunghi.	Invățarea independentă și prin cooperare Exercițiul.	2
Locuri geometrice. Cercul. Elipsa. Hiperbola. Parabola. Elemente de geometrie analitică în spațiu: sistem de coordonate în spațiu, dreapta și planul în spațiu (ecuații analitice). Distanța de la un punct la un plan. Volumul tetraedrului.		4
Bibliografie 1. Ion D. Ion, N. Radu, Algebra, Editura didactică și pedagogică, București, 1991. 2. M. Becheanu și colectiv, Algebră pentru perfecționarea profesorilor, EDP, București, 1983. 3. P. Georgescu, G. Popa, Structuri fundamentale în algebra liniară, geometria vectorială și geometrie analitică. Probleme rezolvate, Editura Matrix Rom, București, 2003. 4. G. Strang, Introduction to Linear Algebra, 5th ed. Wellesley, MA: Wellesley-Cambridge Press, 2016 5. M. Mihalcea, M. Molodet, R-C. Gherghe, Teste rezolvate de matematică pentru reușita la examenul de titularizare, Rentrop & Straton, București, 2022. 6. Gazeta Matematică, Seria A, Societatea de Științe Matematice din România http://www.rms.unibuc.ro/?q=publicatii/gma 7. Gazeta Matematică, Seria B, Societatea de Științe Matematice din România http://www.rms.unibuc.ro/?q=publicatii/gmb		
8.2 Aplicații (seminar/laborator/proiect)* <i>*Se alege tipul de aplicație aferent disciplinei</i>	Metode de predare	Număr ore alocate
Spațiu vectorial, subspațiu. Dependență liniară, independență liniară, sistem de generatori. Bază a unui spațiu vectorial. Aplicație liniară. Matrice cu elemente într-un inel comutativ. Operații cu matrice. Transpusa unei matrice.	Dialogul Problematizarea Conversația Invățarea independentă și prin cooperare Sintetizare/esențializarea informațiilor Generalizarea Lucrul în grup Studiu de caz	6
Determinantul de ordin n. Proprietăți ale determinantilor. Ecuația dreptei sub forma de determinant. Condiția de coliniaritate a 3 puncte. Matrice inversabilă, inversa unei matrice.		6
Rangul unei matrice cu elemente într-un corp comutativ. Matricea asociată unei aplicații liniare. Sisteme de ecuații liniare. Teorema lui Cramer. Teorema Kronecker-Capelli. Sisteme omogene.		6
Reper cartezian în plan. Ecuații ale dreptei în plan. Condiții de coliniaritate, paralelism și perpendicularitate în plan. Distanța de la un punct la o dreaptă. Aria unui triunghi. Determinarea unghiurilor dintre drepte. Distanța de la un punct la o dreaptă în plan. Aria unui triunghi.		6
Locuri geometrice. Cercul. Elipsa. Hiperbola. Parabola		4



Bibliografie

1. M. Becheanu si colectiv, Algebră pentru perfecționarea profesorilor, EDP, București, 1983.
2. P. Georgescu, G. Popa, Structuri fundamentale in algebra liniara, geometria vectoriala si geometrie analitica. Probleme rezolvate, Editura Matrix Rom, Bucuresti, 2003.
3. G. Strang, Introduction to Linear Algebra, 5th ed. Wellesley, MA: Wellesley-Cambridge Press, 2016
4. M. Mihalcea, M. Molodet, R-C. Gherghe, Teste rezolvate de matematica pentru reusita la examenul de titularizare, Rentrop & Straton, Bucuresti, 2022.
5. Gazeta Matematica, Seria A, Societatea de Științe Matematice din România
<http://www.rms.unibuc.ro/?q=publicatii/gma>
6. Gazeta Matematica, Seria B, Societatea de Științe Matematice din România
<http://www.rms.unibuc.ro/?q=publicatii/gmb>

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Participare activa la ore	Evaluare continuă orală	5%
9.5 Aplicații* <i>*Se alege tipul de aplicație aferent disciplinei</i>	Participare activa la seminar	Teme de casa si teste grila	25%
	Colocviu	Test grila	60%
Din oficiu			10%

9.6 Standard minim de performanță / Condiții de promovare

Spațiu vectorial, subspațiu. Bază a unui spațiu vectorial. Operații cu matrice. Ecuația dreptei sub forma de determinant. Condiția de coliniaritate a 3 puncte. Inversa unei matrice. Sisteme de ecuații liniare. Distanța de la un punct la o dreaptă. Aria unui triunghi. Determinarea unghiurilor dintre drepte.

Data completării,

12.09.2025

Titular activităților de curs,
Prof. dr. Ene Viviana

Titular aplicații,
Prof. dr. Ene Viviana

Data avizării în Departament,

15.09.2025

Director de Departament,
Conf. dr. Pelican Elena

Decan,
Conf. dr. Nicola Aurelian