

FIȘA DISCIPLINEI

Geometrie

Anul universitar 2026-2027

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai
1.2. Facultatea	Matematică și Informatică
1.3. Departamentul	Matematică
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii / Calificarea	Inteligență Artificială (în limba engleză)
1.7. Forma de învățământ	cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Geometrie			Codul disciplinei	MLE0014
2.2. Titularul activităților de curs	Lect. dr. Iulian Simion				
2.3. Titularul activităților de seminar	Lect. dr. Iulian Simion				
2.4. Anul de studiu	1	2.5. Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	Evaluare pe parcurs
2.7. Regimul disciplinei	Obligatoriu		2.8. Tipul disciplinei	Disciplină complementară (DC)	

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/ laborator/ proiect	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5. curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat (consiliere profesională)					14
Examinări					11
Alte activități					
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)				69	
3.8. Total ore pe semestru				125	
3.9. Numărul de credite				5	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Un prim curs de algebră liniară și un prim curs de analiză matematică.
4.2. de competențe	Competențe dobândite la cursurile menționate mai sus.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	tabla, cretă, videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	tablă, cretă

6.1. Competențele dobândite în urma absolvirii programului de studii (se preiau din planul de învățământ)¹

¹ Se vor prelua din Planul de învățământ al programului de studii acele competențe profesionale și/sau transversale la dezvoltarea cărora contribuie disciplina pentru care se elaborează fișa disciplinei. Pentru fiecare competență se va prelua întregul enunț, inclusiv codul competenței, cu formularea care apare în planul de învățământ, fără modificări. Dacă nu se preia nici o competență din oricare din cele două categorii, se șterge linia din tabel aferentă acelei categorii.

Competențe profesionale	
Codul competenței	Competență
-	codurile disponibile nu sunt aplicabile
Competențe transversale	
Codul competenței	Competență
CT2	Soluționează probleme
CT3	Gândește analitic

6.2. Rezultatele învățării specifice programului de studii (se preiau din planul de învățământ)²

Rezultatele învățării vizate prin disciplină		
Codul competenței	Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)	Abilități academice specifice (Specific academic skills)
CT1	Studentul/absolventul are cunoștințele necesare pentru a înțelege și soluționa probleme complexe, pentru a planifica și organiza procese avansate în diverse domenii.	Absolventul este capabil să identifice probleme complexe și să examineze probleme conexe pentru a dezvolta opțiuni de rezolvare și implementa soluții. Absolventul are abilitatea de a aplica reguli generale unor probleme specifice și de a produce soluții relevante. Absolventul este capabil să combine informații diverse pentru a formula soluții și genera idei de dezvoltare pentru noi produse și aplicații.

7. Rezultatele învățării specifice disciplinei

Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)
Studentul a aprofundat conceptele de bază specifice geometriei analitice.
Abilități academice specifice (Specific academic skills)
Studentul demonstrează abilitatea de a modela aspecte geometrice.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare - învățare	Observații ³
Săpt. 1-2. Spațiu Afin <ul style="list-style-type: none"> • Vectori geometrici • Structura de spațiu vectorial • Repere Carteziene • Schimbări de repere • Orientare • Subspații afine în dimensiune 2 și 3 	prelegerea, demonstrația, exemple	două cursuri
Săpt. 3-4. Spațiu Euclidian <ul style="list-style-type: none"> • Produs scalar • Repere ortonormate • Procedeele Gram-Schmidt • Vectori normali • Unghiuri • Locuri geometrice de puncte echidistante 	prelegerea, demonstrația, exemple	două cursuri
Săpt. 5. Arie și Volum <ul style="list-style-type: none"> • Produs vectorial 	prelegerea, demonstrația, exemple	

² Se menționează rezultatele învățării specifice programului de studiu la dezvoltarea cărora contribuie disciplina pentru care se elaborează fișa. Enunțurile, preluate fără modificări din Planul de învățământ în funcție de tipul disciplinei (DF/DS/DC) se trec în dreptul competenței asociate.

³ De exemplu aspecte organizatorice, recomandări pentru studenți, aspecte specifice legate de curs/seminar cum ar fi invitarea unor practicieni în domeniu etc.

<ul style="list-style-type: none"> • Produs mixt • Perpendiculara comună 		
Săpt. 6. Funcții Affine <ul style="list-style-type: none"> • Proiecții și simetrii paralele • Proiecții și simetrii ortogonale 	prelegerea, demonstrația, exemple	
Săpt. 7. Izometrii <ul style="list-style-type: none"> • rotații în dimensiune 2 și 3 • Deplasamente • Clasificarea izometriilor 	prelegerea, demonstrația, exemple	
Săpt. 8. Curbe și Suprafețe <ul style="list-style-type: none"> • Ecuații și parametrizări • Drepte tangente • Lungime de arc 	prelegerea, demonstrația, exemple	
Săpt. 9. Curbe pătratice <ul style="list-style-type: none"> • Elipsă, hiperbolă, parabolă • Forme canonice • Poziție relativă a unei drepte 	prelegerea, demonstrația, exemple	
Săpt. 10. Clasificarea cuadrivelor <ul style="list-style-type: none"> • Reducerea la forma canonică • Clasificare izometrică • Clasificare afină 	prelegerea, demonstrația, exemple	
Săpt. 11-12. Suprafețe pătratice <ul style="list-style-type: none"> • Elipsoid, con, hiperboloid, paraboloid • Forme canonice • Plane tangente 	prelegerea, demonstrația, exemple	două cursuri
Săpt. 13. Curburi <ul style="list-style-type: none"> • Curbura unei curbe • Curburi ale suprafețelor 	prelegerea, demonstrația, exemple	
Săpt. 14. Cuaternioni <ul style="list-style-type: none"> • Descriere algebrică • Cuaternioni și rotații 	prelegerea, demonstrația, exemple	
Bibliografie [1] I. Simion, Geometry – material de curs, 2026. [2] P.A. Blaga, Geometrie liniară, Cluj-Napoca, 2022. [3] M. Troyanov, Cours de géométrie, Lausanne, 2011.		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare - învățare	Observații
Săpt. 1-2. Spațiu Afin <ul style="list-style-type: none"> • Vectori geometrici • Structura de spațiu vectorial • Repere Carteziane • Schimbări de repere • Orientare • Subspații affine în dimensiune 2 și 3 	Exemple, dialog, explicație, demonstrație, problematizare	
Săpt. 3-4. Spațiu Euclidian <ul style="list-style-type: none"> • Produs scalar • Repere ortonormate • Procedeeul Gram-Schmidt • Vectori normali • Unghiuri • Locuri geometrice de puncte echidistante 	Exemple, dialog, explicație, demonstrație, problematizare	
Săpt. 5. Arie și Volum <ul style="list-style-type: none"> • Produs vectorial • Produs mixt • Perpendiculara comună 	Exemple, dialog, explicație, demonstrație, problematizare	
Săpt. 6. Funcții Affine <ul style="list-style-type: none"> • Proiecții și simetrii paralele • Proiecții și simetrii ortogonale 	Exemple, dialog, explicație, demonstrație, problematizare	
Săpt. 7. Izometrii <ul style="list-style-type: none"> • Rotații în dimensiune 2 și 3 	Exemple, dialog, explicație, demonstrație, problematizare	

<ul style="list-style-type: none"> • Deplasamente • Clasificarea izometriilor 		
Săpt. 8. Curbe și Suprafețe <ul style="list-style-type: none"> • Ecuatii și parametrizări • Drepte tangente • Lungime de arc 	Exemple, dialog, explicație, demonstrație, problematizare	
Săpt. 9. Curbe pătratice <ul style="list-style-type: none"> • Elipsă, hiperbolă, parabolă • Forme canonice • Poziție relativă a unei drepte 	Exemple, dialog, explicație, demonstrație, problematizare	
Săpt. 10. Clasificarea cuadricelelor <ul style="list-style-type: none"> • Reducerea la forma canonică • Clasificare izometrică • Clasificare afină 	Exemple, dialog, explicație, demonstrație, problematizare	
Săpt. 11-12. Suprafețe pătratice <ul style="list-style-type: none"> • Elipsoid, con, hiperboloid, paraboloid • Forme canonice • Plane tangente 	Exemple, dialog, explicație, demonstrație, problematizare	
Săpt. 13. Curburi <ul style="list-style-type: none"> • Curbura unei curbe • Curburi ale suprafețelor 	Exemple, dialog, explicație, demonstrație, problematizare	
Săpt. 14. Cuaternioni <ul style="list-style-type: none"> • Descriere algebrică • Cuaternioni și rotații 	Exemple, dialog, explicație, demonstrație, problematizare	
Bibliografie [1] I. Simion, Geometry – material de curs, 2026. [2] P.A. Blaga, Geometrie liniară, Cluj-Napoca, 2022. [3] M. Troyanov, Cours de géométrie, Lausanne, 2011.		

9. Evaluare



















Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ⁴	9.2 Metode de evaluare ⁵	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Înțelegerea critică a teoriei, capacitatea de a folosi materialul învățat	Două pațiale (la mijlocul și la finalul semestrului cu ponderi 40% respectiv 60%)	30%
9.5 Seminar/laborator	Abilitatea de a folosi teoria pentru a rezolva probleme	parțialele menționate mai sus	70%
9.6 Standard minim de promovare			
<ul style="list-style-type: none"> • Prezență la seminar de cel puțin 75%. • Media ponderată a parțialelor mai mare sau egală cu 5 			

10. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)⁶

⁴ Criteriile de evaluare trebuie să reflecte direct rezultatele învățării vizate la nivel de program de studii, respectiv la nivel de disciplină. Mai concret, se evaluează achizițiile de învățare menționate în rezultatele anticipate ale învățării.

⁵ Se recomandă stabilirea atât a metodelor de evaluare finală, cât și a strategiei de evaluare pe parcurs.

⁶ Selectați o singură etichetă, cea care, în conformitate cu [Procedura de aplicare a etichetelor ODD în procesul academic](#), se potrivește cel mai bine disciplinei. Dacă disciplina tratează tema dezvoltării durabile la modul general (de ex. prin prezentarea/introducerea cadrului general al dezvoltării durabile etc.) atunci se poate alocă eticheta generală de Dezvoltare Durabilă. Dacă niciuna dintre etichete nu descrie disciplina, selectați ultima opțiune: „Nu se aplică nici o etichetă”.

	<input type="radio"/>	Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă						
								
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
								Nu se aplică nici o etichetă
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Data completării:
11.04.2026

Semnătura titularului de curs
Lect. dr. Iulian-Ion Simion

Semnătura titularului de seminar
Lect. dr. Iulian-Ion Simion

Data avizării în departament:
24.04.2026

Semnătura directorului de departament
Prof. dr. Andrei Mărcuș