

# 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	Informatică
1.7. Forma de învățământ	Cu frecvență

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	<b>Geometrie</b>	Codul disciplinei	<b>MLR0014</b>
2.2. Titularul activităților de curs	Conf. Dr. Paul Blaga		
2.3. Titularul activităților de seminar	Conf. Dr. Paul Blaga		
2.4. Anul de studiu	I	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
<b>Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)</b>					<b>ore</b>
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat (consiliere profesională)					5
Examinări					4
Alte activități					0
<b>3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)</b>				<b>69</b>	
<b>3.8. Total ore pe semestru</b>				<b>125</b>	
<b>3.9. Numărul de credite</b>				<b>5</b>	

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Cunoștințe de bază de algebră liniară
4.2. de competențe	

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Tablă, cretă, proiector
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	Tablă, cretă, proiector

### 6.1. Competențele dobândite în urma absolvirii programului de studii (se preiau din planul de învățământ)<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 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

<b>Competențe profesionale</b>	
<b>Codul competenței</b>	<b>Competență</b>
<b>CP1</b>	dezvolta strategii de soluționare a problemelor
<b>CP2</b>	executa calcule matematice analitice
<b>CP5</b>	sintetizează informații
<b>Competențe transversale</b>	
<b>Codul competenței</b>	<b>Competență</b>
<b>CT1</b>	Interpretează informații matematice
<b>CT4</b>	Soluționează probleme

## 6.2. Rezultatele învățării specifice programului de studii (se preiau din planul de învățământ)<sup>2</sup>

<b>Rezultatele învățării vizate prin disciplină</b>		
<b>Codul competenței</b>	<b>Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)</b>	<b>Abilități academice specifice (Specific academic skills)</b>
<b>CP2,CP3</b>	Studentul/absolventul indică și recunoaște conceptele implicate în cerințele din exercițiile și problemele formulate la disciplinele din curriculum.	Studentul/absolventul utilizează metode numerice și pachete software pentru rezolvarea modelelor matematice construite și interpretează rezultatele matematice astfel obținute din perspectiva problemei practice modelate.
<b>CP8</b>	Studentul/absolventul formulează observații și diferențiază noțiuni, proprietăți și aserțiuni din disciplinele de bază ale matematicii prin exemple și contraexemple.	Studentul/absolventul identifică și descrie elementele esențiale din construcția demonstrațiilor unor aserțiuni matematice (leme, propoziții, teoreme), recunoaște erorile de raționament și le corectează.
<b>CT4, CT5</b>	Studentul/absolventul compară și distinge noțiunile înrudite și proprietățile acestora din disciplinele de bază ale matematicii.	Studentul/absolventul recunoaște și analizează condițiile necesare și/sau suficiente din enunțul aserțiunilor matematice și specifică rolul acestora în demonstrație.

## 7. Rezultatele învățării specifice disciplinei

<b>Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)</b>
Studentul cunoaște: fundamentele geometriei analitice.
<b>Abilități academice specifice (Specific academic skills)</b>
Studentul este capabil să rezolve probleme de geometrie analitică.

## 8. Conținuturi

<b>8.1 Curs</b>	<b>Metode de predare - învățare</b>	<b>Observații<sup>3</sup></b>
1. Algebra vectoriala	prelegerea, demonstrația, exemple	

învățământ, fără modificări. Dacă nu se preia nici o competență din oricare din cele două categorii, se șterge linia din tabel aferentă acelei categorii.

<sup>2</sup> 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.

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

2. Sisteme de coordonate	prelegerea, demonstrația, exemple	
3. Dreapta in plan	prelegerea, demonstrația, exemple	
4. Dreapta si planul in spatiu	prelegerea, demonstrația, exemple	
5. Sectiuni conice	prelegerea, demonstrația, exemple	
6. Cuadrice	prelegerea, demonstrația, exemple	
7. Generari de suprafete	prelegerea, demonstrația, exemple	
8. Elemente de geometrie afina	prelegerea, demonstrația, exemple	
9. Transformari afine in plan (rotatie, translatie, simetriei, scalare, forfecare)	prelegerea, demonstrația, exemple	
10. Coordonate omogene	prelegerea, demonstrația, exemple	
11. Transformari plane in coordonate omogene	prelegerea, demonstrația, exemple	
12. Transformari afine 3d in coordonate omogene	prelegerea, demonstrația, exemple	
13. Cuaternioni si rotatii 3d	prelegerea, demonstrația, exemple	
14. Proiectii	prelegerea, demonstrația, exemple	

#### Bibliografie

1. D. Andrica, L. Topan - Analytic Geometry, Cluj University Press, 2004
2. M. Audin - Geometry, Springer, 2003
3. M. Berger - Geometry (vol. I si II), Springer, 1987
4. Blaga, P.A.: Geometrie liniară, cu un ochi către grafica pe calculator, vol. I, Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca, 2022
5. P. A. Blaga - Lectures on Classical Differential Geometry, Risoprint, 2005
6. D. Dogaru - Elemente de grafica tridimensională, Editura Stiintifica si Enciclopedica, 1988
7. P. A. Eggerton, W.S. Hall - Computer Graphics (Mathematical First Steps), Prentice Hall, 1999
8. N.N. Golovanov - Geometrieskoe modelirovanie, Izd. Fizmatlit, 2002 (în limba rusa)
9. M.E. Mortenson - Geometric Modeling (editia a II-a), John Wiley, 1995
10. D.F. Rogers, J.A. Adams - Mathematical Elements for Computer Graphics (editia a II-a), McGraw-Hill, 1990

<b>8.2 Seminar / laborator</b>	<b>Metode de predare - învățare</b>	<b>Observații</b>
1. Probleme cu vectori (1)	Descrierea, explicatia, conversatia, studiul individual si/sau in echipa.	
2. Probleme cu vectori (2)	Descrierea, explicatia, conversatia, studiul individual si/sau in echipa.	
3. Dreapta in plan (probleme)	Descrierea, explicatia, conversatia, studiul individual si/sau in echipa.	
4. Dreapta si planul in spatiu (probleme)	Descrierea, explicatia, conversatia, studiul individual si/sau in echipa.	

5. Probleme cu conice	Descrierea, explicatia, conversatia, studiul individual si/sau in echipa.	
6. Probleme cu quadrice pe ecuatie redusa	Descrierea, explicatia, conversatia, studiul individual si/sau in echipa.	
7. Probleme cu generări de suprafete	Descrierea, explicatia, conversatia, studiul individual si/sau in echipa.	
8. Transformari in plan in coordonate omogene (1)	Descrierea, explicatia, conversatia, studiul individual si/sau in echipa.	
9. Transformari in plan in coordonate omogene (2)	Descrierea, explicatia, conversatia, studiul individual si/sau in echipa.	
10. Probleme cu transformari in spatiu in coordonate omogene (1)	Descrierea, explicatia, conversatia, studiul individual si/sau in echipa.	
11. Probleme cu transformari in spatiu in coordonate omogene (2)	Descrierea, explicatia, conversatia, studiul individual si/sau in echipa.	
12. Cuaternioni si rotatii 3D	Descrierea, explicatia, conversatia, studiul individual si/sau in echipa.	
13. Probleme cu proiectii (1)	Descrierea, explicatia, conversatia, studiul individual si/sau in echipa.	
14. Probleme cu proiectii (2)		
<b>Bibliografie</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. S.L. Atanasijan, V. I. Glizburg – Culegere de probleme de geometrie, vol. I, Eksmo Education, Moscova, 2000 (in limba rusa)</li> <li>2. C. Blaga, P.A. Blaga – Geometrie analitică, culegere de probleme, Presa Universitară Clujeană, 2023</li> <li>3. Cezar Coșniță ș.a. - Culegere de probleme de geometrie analitică, Editura didactică și pedagogică, 1963</li> <li>4. C. Ionescu-Bujor, O. Sacter - Exerciții și probleme de geometrie analitică și diferențială, volumul I, Editura didactică și pedagogică, 1963</li> <li>5. F. Rado ș.a. - Culegere de probleme de geometrie, Lito UBB, 1979</li> <li>6. Ion D. Teodorescu - Geometrie analitică și elemente de algebră liniară, culegere de probleme (ediția a IIa), Editura didactică și pedagogică, 1971</li> </ol>		

## 9. Evaluare


















Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare <sup>4</sup>	9.2 Metode de evaluare <sup>5</sup>	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Doua lucrari scrise de verificare (săptămânile 7 și 13)		60%

<sup>4</sup> 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.

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

9.5 Seminar/laborator	Participarea activa la activitatile didactice si rezolvarea temelor primite.		40%
9.6 Standard minim de promovare			
Media finala se va calcula doar daca media notelor la lucrările de control este minim 5.			

## 10. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)<sup>6</sup>

	<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"/>	X
								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:

15 aprilie 2026

Semnătura titularului de curs

Conf. Dr. Paul Blaga

Semnătura titularului de seminar

Conf. Dr. Paul Blaga

Data avizării în departament:

...

Semnătura directorului de departament

Prof. dr. Andrei Mărcuș

<sup>6</sup> 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”.

