

FIȘA DISCIPLINEI

Geometrie analitică

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Matematică și Informatică
1.3. Departamentul	Matematică și Informatică al Liniei Maghiare
1.4. Domeniul de studii	Matematică
1.5. Ciclu de studii	Licență
1.6. Programul de studii / Calificarea	Matematică (în limba maghiară)
1.7. Forma de învățământ	Cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei		Geometrie analitică					Codul disciplinei	MLM0078
2.2. Titularul activităților de curs			Lect. dr. Mezei Ildikó Ilona					
2.3. Titularul activităților de seminar			Lect. dr. Mezei Ildikó Ilona					
2.4. Anul de studiu	1	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	DF	

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/proiect	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)					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					9
Tutoriat (consiliere profesională)					10
Examinări					10
Alte activități: corectarea temelor de acasă					15
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	Nu este
4.2. de competențe	Geometria și trigonometria liceală

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală dotată cu videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	Sală dotată cu videoproiector

6. Competențele specifice acumulate¹

Competențe profesionale/esențiale	C1.1 Identificarea noțiunilor, descrierea teoriilor și utilizarea limbajului specific C1.2 Explicarea și interpretarea corectă a conceptelor matematice, folosind limbajul specific C1.3 aplicarea corectă a metodelor și principiilor de bază în rezolvarea problemelor de matematică C1.4 Recunoașterea principalelor clase/tipuri de probleme matematice și selectarea metodelor și a tehnicilor adecvate pentru rezolvarea lor C5.1 Identificarea adecvată a conceptelor, metodelor și tehnicilor de demonstrație matematică C5.2 Utilizarea raționamentelor matematice în demonstrarea unor rezultate matematice C5.3 Construirea și dezvoltarea de argumentări logice cu scopul demonstrării unor rezultate matematice, cu identificarea clară a ipotezelor și concluziilor C5.4 Evaluarea comparativă și utilizarea eficientă a diferitelor metode de demonstrație
Competențe transversale	CT1. Aplicarea regulilor de muncă riguroasă și eficientă, manifestarea unor atitudini responsabile față de domeniul științific și didactic pentru valorificarea optimă și creativă a propriului potențial în situații specifice cu respectarea principiilor și a normelor de etică profesională. CT3. Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată, atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- dezvoltarea gândirii creative, a deprinderilor de calcul - dezvoltarea vederii spațiale, - dezvoltarea capacităților de înțelegere și rezolvarea problemelor
7.2 Obiectivele specifice	La finalul cursului și seminarului, studenții vor fi capabili să: - utilizeze operațiile cu vectori în rezolvarea unor probleme de geometrie plană și în spațiu (de ex.: probleme de concurență și coliniaritate, paralelism și perpendicularitate, relații metrice) - determine și să utilizeze ecuațiile planului, ecuațiile dreptei în plan și în spațiu - să rezolve probleme cu ecuațiile reduse ale conicelor - rezolve probleme de geometrie folosind izometriile

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Spațiul vectorial al vectorilor liberi (1)	descrierea, explicația	
2. Spațiul vectorial al vectorilor liberi (2)	descrierea, explicația	
3. Produsul scalar al vectorilor liberi	descrierea, explicația	
4. Produsul vectorial și mixt al vectorilor liberi	descrierea, explicația	
5. Ecuațiile dreptelor și planelor în spațiu	descrierea, explicația	
6. Unghiuri dintre plane, drepte, fascicul de plane	descrierea, explicația	
7. Distanța unui punct față de o dreaptă respectiv plan, perpendiculara comună a dreptelor străambe	descrierea, explicația	

¹ Se poate opta pentru competențe sau pentru rezultatele învățării, respectiv pentru ambele. În cazul în care se alege o singură variantă, se va șterge tabelul aferent celeilalte opțiuni, iar opțiunea păstrată va fi numerotată cu 6.

8. Ecuațiile dreptei în plan, distanțe, unghiuri, arie	descrierea, explicația	
9. Cercul și elipsa	descrierea, explicația	
10. Hiperbola și parabola	descrierea, explicația	
11. Transformări geometrice. Izometrii.	descrierea, explicația	
12. Ecuațiile analitice ale translației, simetriei, rotației	descrierea, explicația	
13. Omotetie, inversiune	descrierea, explicația	
14. Cuadrice	descrierea, explicația	

Bibliografie

1. Mezei, I., Varga, Cs., Analitikus mértan, Ed. Univesitara Cluj, 2010
2. Andrica, D., Topan, L. Analytic Geometry, Cluj Unversity Press, 2004
3. Andrica, D., Varga, CS., Vacaretu, D., Teme si probleme alese de geometrie, Ed.Plus, Bucuresti,2002
4. Galbura, GH., Rado, F., Geometrie, Ed. Did. si Ped. Bucuresti, 1979.
5. Miron,R., Geometrie Analitica,Ed.Did. si Ped., Bucuresti, 1976.
6. Murgulescu,E., si col.,Geometrie analitica si diferenciala,Ed.Did.si Ped.,Bucuresti,1971.
8. Pintea, C., Geometrie, Presa Universitara Clujeana,2001.
9. Udriste, C., Tomuleanu, V., Geometrie analitica, Manual pentru clasa a-XI-a, Ed. Did si Ped. Bucuresti

8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
1. Algebră vectorială: vectorul de poziție al centrului de greutate, dreapta Euler, cercul Euler, probleme cu paralelism, coliniaritate	rezolvare de probleme, conversații de fixare și consolidare a cunoștințelor	
2. Probleme care se rezolvă cu ecuația vectorială a dreptei (teoremele Gauss-Newton, Pappos)	rezolvare de probleme, conversații de fixare și consolidare a cunoștințelor	
3. Produs scalar (demonstratii de perpendicularitate, concurență)	rezolvare de probleme, conversații de fixare și consolidare a cunoștințelor	
4. Produs vectorial și mixt (relația Gibbs, coplanaritate, perpenicolaritate)	rezolvare de probleme, conversații de fixare și consolidare a cunoștințelor	
5. Probleme cu ecuațiile planelor și a dreptelor în spațiu	rezolvare de probleme, conversații de fixare și consolidare a cunoștințelor	
6. Exerciții cu unghiuri, cu ecuațiile dreptelor și a planelor	rezolvare de probleme, conversații de fixare și consolidare a cunoștințelor	
7. Exerciții cu distanțe, cu ecuațiile dreptelor și a planelor	rezolvare de probleme, conversații de fixare și consolidare a cunoștințelor	
8. Probleme din geometria anlitică plană (1)	rezolvare de probleme, conversații de fixare și consolidare a cunoștințelor	
9. Probleme din geometria anlitică plană (2)	rezolvare de probleme, conversații de fixare și consolidare a cunoștințelor	
10. Probleme cu cercul	rezolvare de probleme, conversații de fixare și consolidare a cunoștințelor	
11. Probleme cu elipsa	rezolvare de probleme, conversații de fixare și consolidare a cunoștințelor	
12. Probleme cu hiperbola, parabola	rezolvare de probleme, conversații de fixare și consolidare a cunoștințelor	
13. Probleme rezolvate cu ecuațiile analitice ale izometriilor	rezolvare de probleme, conversații de fixare și consolidare a cunoștințelor	
14. Probleme cu sfera și cu cuadrice cu ecuații reduse	rezolvare de probleme, conversații de fixare și consolidare a cunoștințelor	

Bibliografie

- 1) Groze, Radó, Orbán, Vasii, Culegere de probleme de geometrie, Litografia UBB, Cluj-Napoca, 1979.
 - 2) Nicolescu, L., Boskoff, V., Probleme practice de geometrie, Ed. Tehnica, Bucuresti, 1990
 - 3) Smaranda, D., Soare, N., Transformari geometrice, Ed. Academiei Republicii Socialiste Romania, 1988
 - 4) Murgulescu E., col., Geometrie analitica in spatiu si geometrie diferenciala, Culegere de probleme, vol. 2 , Ed. Didactica si Pedagogica, Bucuresti
- M. Ganga, Probleme de geometrie analitica, Ed. Mathpress, 1999

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

- Conținutul disciplinei este în concordanță conținutul geometriei analitice predate la alte universități de renume

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea noțiunilor și teoremelor de bază	Examen scris în sesiune	30 %
10.5 Seminar / Laborator		Teste date pe parcursul semestrului din teorie	10 %
10.5 Seminar/laborator	Corectitudinea problemelor rezolvate	Examen scris în sesiune	40%
		Teste date pe parcursul semestrului din probleme	20%
10.6 Standard minim de performanță			
• Cunoașterea celor mai fundamentale noțiuni și teoreme ale geometriei analitice. • La examenul scris se pot obține 30 de puncte din teorie și 40 de puncte din rezolvarea problemelor. Pentru nota de trecere este necesar să se obțină minimum 15 puncte la teorie și 20 de puncte la probleme. Totodată, cele 20 de puncte la probleme nu pot fi obținute doar din punctaje parțiale. Este necesar să existe 2 probleme rezolvate complet (din cel puțin 5 probleme). Dacă se obține nota de trecere, atunci se adaugă punctele obținute la testele de evaluare (maximum 20), iar punctajul rezultat se împarte la 10. Nota astfel obținută trebuie să fie minimum 5.00 pentru promovare. • Peste nota 5.00, calculul notelor se face conform regulilor obișnuite de rotunjire.			

11. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)²

Nu se aplică.

Data completării:
29.04.2025

Semnătura titularului de curs

Lect. dr. Mezei Ildikó Ilona

Semnătura titularului de seminar

Lect. dr. Mezei Ildikó Ilona

Data avizării în departament:
30.04.2025.

Semnătura directorului de departament

Conf.dr. András Szilárd-Károly

² Păstrați doar etichetele care, în conformitate cu [Procedura de aplicare a etichetelor ODD în procesul academic](#), se potrivesc disciplinei și ștergeți-le pe celelalte, inclusiv eticheta generală pentru *Dezvoltare durabilă* - dacă nu se aplică. Dacă nicio etichetă nu descrie disciplina, ștergeți-le pe toate și scrieți "*Nu se aplică.*".