

FIȘA DISCIPLINEI

Complemente de geometrie sintetică

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 Informatică
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		Complemente de geometrie sintetică				Codul disciplinei		MLM3128			
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		3	2.5. Semestrul		5	2.6. Tipul de evaluare		E	2.7. Regimul disciplinei		De specialitate

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)					4
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					3
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri (mai mare sau egal cu nr. total ore prevăzut în calendarul disciplinei pentru temele de control)					4
Tutoriat (consiliere profesională)					2
Examinări					4
Alte activități [corectarea temelor de acasă]					2
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)				19	
3.8. Total ore pe semestru				75	
3.9. Numărul de credite				3	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Nu sunt
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 notiunilor, 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. CT2. Desfășurarea eficientă și eficientă a activităților organizate în echipă 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 capacităților de înțelegere și rezolvarea problemelor
7.2 Obiectivele specifice	- Dezvoltarea înțelegerii și însușirii structurii axiomatice a geometriei plane de către elevi - Aplicarea corectă a conceptelor de asemănare, paralelism și a relațiilor metrice în rezolvarea problemelor - Formarea competențelor necesare pentru demonstrarea coliniarității și concurenței punctelor

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Axiomatica planului euclidian (Euclid, Hilbert, Birkhoff). Axiomele de incidență.	descrierea, explicația, prezentare	[1.,6.]
2. axioma liniarului, axiomele de ordonare	descrierea, explicația	[1.,6.]
3. Axioma de separare a planului, axiomele unghiurilor	descrierea, explicația	[1.,6.]
4. Axioma congruenței, axiomele de continuitate	descrierea, explicația	[1.,6.]
5. Axioma paralelelor, teorema lui Tales	descrierea, explicația	[1.,3., 6.]
6. Teorema bisectorului, asemănarea	descrierea, explicația	[1,3]
7. Teorema și teorema inversă al lui Menealau	descrierea, explicația	[2]

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. Teorema și teorema inversă al lui Ceva	descrierea, explicația	[2]
9. Teoremele lui Steiner si Van Aubel	descrierea, explicația	[4,5]
10. Relații metrice, teorema lui Stewart	descrierea, explicația	[4,5,7,8,9]
11. Patrulater inscriptibile, teoremele lui Ptolemaios	descrierea, explicația	[4,5,7,8,9]
12. Puterea punctului față de cerc	descrierea, explicația	[1,4,5]
13. Problema de 5 lei al lui Țițeica și generalizări	descrierea, explicația	[5, 9]
14. Probleme recapitulative date la olimpiade naționale și internaționale	Rezolvare de probleme, descrierea, explicația, , conversații	[10]

Bibliografie

1. E. Moise, F. L. Downs Jr: Geometrie, Ed. Did. și Ped., București, 1983
2. A. Szilárd, A matematika tanítása, Státus kiadó, Csíkszereda, 2009
3. Gy. Hajós, Bevezetés a geometriába, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 1999
4. D. Andrica, Cs.Varga, D.Vacaretu, Teme si probleme alese de geometrie, Ed.Plus, Bucuresti,2002.
5. D. Andrica, Cs.Varga, D.Vacaretu, Teme de geometrie, Ed. Promedia Plus, Cluj Napoca, 1997
6. D. Branzei, col., Planul si spatiul euclidian, Editura Academiei, Bucuresti, 1986.
7. T. Lalescu, Geometria triunghiului, Ed.Tineretului,1958
8. C. Mihalescu, Geometria elementelor remarcabile, Ed.Tehnica,Bucuresti,1957 sau Ed. Societatii de Stiinte Mat. din Romania Bucuresti, 2007
9. L. Nicolescu, V. Boskoff, Probleme practice de geometrie, Editura Tehnica, Bucuresti, 1990
10. N. Agahanov, O. Podlipsky, Olimpiade Matematice Rusești Moscova 1993 - 2002, Zalău, Editura Gil, 2004

8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
1. Exerciții privind axiomatica planului euclidian, axiomele de incidență, axioma liniarului, axiomele de ordonare	rezolvare de probleme, conversații de fixare și consolidare a cunoștințelor	
2. Exerciții privind axiomatica planului euclidian, axiomele de incidență, axioma liniarului, axiomele de ordonare	rezolvare de probleme, conversații de fixare și consolidare a cunoștințelor	
3. Exerciții privind axioma de separare a planului, axiomele unghiurilor	rezolvare de probleme, conversații de fixare și consolidare a cunoștințelor	
4. Probleme cu congruența triunghiurilor	rezolvare de probleme, conversații de fixare și consolidare a cunoștințelor	
5. Aplicații ale teoremei lui Tales	rezolvare de probleme, conversații de fixare și consolidare a cunoștințelor	
6. Aplicații ale teoremei bisectorului. Probleme cu triunghiuri asemenea	rezolvare de probleme, conversații de fixare și consolidare a cunoștințelor	
7. Aplicații ale teoremei lui Menealau	rezolvare de probleme, conversații de fixare și consolidare a cunoștințelor	
8. Aplicații ale teoremei lui Ceva	rezolvare de probleme, conversații de fixare și consolidare a cunoștințelor	
9. Aplicații ale teoremei lui Steiner	rezolvare de probleme, conversații de fixare și consolidare a cunoștințelor	
10. Probleme cu relații metrice, teorema lui Stewart	rezolvare de probleme, conversații de fixare și consolidare a cunoștințelor	

11. Probleme cu patrulater inscriptibile	rezolvare de probleme, conversații de fixare și consolidare a cunoștințelor	
12. Probleme cu puterea punctului față de cerc	rezolvare de probleme, conversații de fixare și consolidare a cunoștințelor	
13. Cercul cu cele 9 puncte al lui Euler	rezolvare de probleme, conversații de fixare și consolidare a cunoștințelor	
14. Probleme recapitulative date la olimpiade naționale și internaționale	rezolvare de probleme, conversații de fixare și consolidare a cunoștințelor	

Bibliografie

- 1) D. Andrica, Cs.Varga, D.Vacaretu, Teme si probleme alese de geometrie, Ed.Plus, Bucuresti,2002.
- 2) D. Andrica, Cs.Varga, D.Vacaretu, Teme de geometrie, Ed. Promedia Plus, Cluj Napoca, 1997
- 3) D. Branzei, col., Planul si spatiul euclidian, Editura Academiei, Bucuresti, 1986.
- 4) T. Lalescu, Geometria triunghiului, Ed.Tineretului,1958
- 5) C. Mihalescu, Geometria elementelor remarcabile, Ed.Tehnica,Bucuresti,1957 sau Ed. Societatii de Stiinte Mat. din Romania Bucuresti, 2007
- 6) Țițeica, Probleme de geometrie, Ed. Tehnică, București, 1961
- 7) C.I. Țiu, Geometrie plană și în spațiu pentru admitere în facultate, Ed. Albatros, București, 1976
- 8) L. Nicolescu, V. Boskoff, Probleme practice de geometrie, Editura Tehnica, Bucuresti, 1990
- 9) N. Agahanov, O. Podlipsky, Olimpiade matematice rusești Moscova (1993-2002), Ed. Gil, Zalău, 2004 Conținutul disciplinei este necesar pentru studenții care vor să devină profesori de matematică
- 10) Aceasta disciplină îi ajută pe studenți pentru a pregăti viitorii elevi la concursuri școlare
- 11) L. Gerőcs, A húrnégyszögek meghódítása, Akadémiai Kiadó, Budapest, 2010

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

- Conținutul disciplinei este esențial pentru studenții care aspiră să devină profesori de matematică.
- Această disciplină sprijină formarea studenților în vederea pregătirii viitorilor elevi pentru concursurile școlare.

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 din axiomatică și din teoremele prezentate	40 %
		Răspunsuri la întrebări puse la cursuri	5%
10.5 Seminar/laborator	Corectitudinea problemelor rezolvate	Examen scris din probleme	40 %
	Activitatea din timpul semestrului	Teme de acasă	10%
		Activitate la seminarii	5%

10.6 Standard minim de performanță

- Cunoașterea noțiunilor și teoremelor de bază a geometriei plane
- Aplicarea teoremelor lui Ceva și Menelau în cazul problemelor de concurență și coliniaritate
- Utilizarea corectă a proprietăților patrulaterelor inscriptibile
- Utilizarea corectă a relațiilor metrice
- Să poată rezolva probleme de geometrie mai ușoare și medii

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.*".