

FIȘA DISCIPLINEI
Complemente de Geometrie

Anul universitar 2026-2027

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea "Babeș-Bolyai"
1.2. Facultatea	Facultatea de Matematică și Informatică
1.3. Departamentul	Matematică
1.4. Domeniul de studii	Matematică
1.5. Ciclul de studii	licență
1.6. Programul de studii / Calificarea	Matematică Informatică
1.7. Forma de învățământ	Cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Complemente de Geometrie			Codul disciplinei	MLR0041
2.2. Titularul activităților de curs	Lect. univ. dr. Văcărețu Daniel				
2.3. Titularul activităților de seminar	Lect. univ. dr. Văcărețu Daniel				
2.4. Anul de studiu	2	2.5. Semestrul	4	2.6. Tipul de evaluare	Evaluare pe parcurs
2.7. Regimul disciplinei	Opțional	2.8. Tipul disciplinei	Disciplină de specializare (DS)		

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					20
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat (consiliere profesională)					14
Examinări					10
Alte activități					10
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)				94	
3.8. Total ore pe semestru				150	
3.9. Numărul de credite				6	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	
4.2. de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Tablă clasică, cretă
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	Tablă clasică, cretă, sală de laborator

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

Competențe profesionale	
Codul competenței	Competență
CP1	... executa calcule matematice analitice
CP4	... gândește în mod abstract
CP5	... studiază relații între cantități
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)
CP2	7. Studentul/absolventul alege, explică și specifică fundamentele matematice aplicate în informatică, inclusiv logica formală, algebra, probabilitățile și statisticile.	7. Studentul/absolventul aplică, evaluează, propune metodele matematice pentru modelarea, simularea și rezolvarea problemelor informatice.
CP6	4. Studentul/absolventul definește conceptele de bază din discipline avansate de matematică din curriculum.	4. Studentul/absolventul răspunde la întrebări și formulează corect și riguros enunțurile unor aserțiuni matematice (leme, propoziții, teoreme) din disciplinele din curriculum.
CP8	3. Studentul/absolventul formulează observații și diferențiază noțiuni, proprietăți și aserțiuni din disciplinele de bază ale matematicii prin exemple și contraexemple.	3. Studentul/absolventul identifică și descrie elementele esențiale din construcția demonstrațiilor unor aserțiuni matematice (leme, propoziții, teoreme), recunoaște
CT4, CP5	2. Studentul/absolventul compară și distinge noțiunile înrudite și proprietățile acestora din disciplinele de bază ale matematicii.	2. Studentul/absolventul recunoaște și analizează condițiile necesare și/sau suficiente din enunțul aserțiunilor matematice și specifică rolul acestora în demonstrație.

7. Rezultatele învățării specifice

Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)
1. Studentul a dobândit conceptele de bază specifice disciplinei: identifică configurații de puncte coliniare și drepte concurente, utilizează teoremele lui Ceva și Menelaus pentru rezolvarea problemelor de concurență și coliniaritate, identifice configurațiile legate de dreapta Simson – Wallace, identifică triunghiuri-S în anumite configurații de cercuri și triunghiuri, utilizează în rezolvări de probleme proprietățile transformărilor geometrice
2. ...
Abilități academice specifice (Specific academic skills)
1. Studentul este capabil să construiască argumente matematice clare și bine susținute pentru a explica în scris probleme, subiecte și idei matematice.
2. Studentul este capabil să demonstreze teoreme utilizând limbajul matematic în cadrul cursurilor teoretice și va putea prezenta aceste rezultate atât oral, cât și în scris.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare - învățare	Observații ³
1) Teorema lui Menelaus și reciproca ei, aplicații ([2] pag. 11-17)	descrierea, explicația, prelegerea dialog, prelegerea cu demonstrații, conversația euristică, dezbateră	
2) Teorema lui Ceva și reciproca ei, aplicații ([2] pag. 18-30)	descrierea, explicația, prelegerea dialog, prelegerea cu demonstrații, conversația euristică, dezbateră	
3) Ceviene izogonale, teorema lui Steiner ([2] pag.30-36)	descrierea, explicația, prelegerea dialog, prelegerea cu demonstrații, conversația euristică, dezbateră	
4) Lema lui Carnot, teorema ortopolului, teorema triunghiurilor ortologice, ([2] pag.36-40)	descrierea, explicația, prelegerea dialog, prelegerea cu demonstrații, conversația euristică, dezbateră	
5) Puterea punctului față de cerc ([2] pag.41-49)	descrierea, explicația, prelegerea dialog, prelegerea cu demonstrații, conversația euristică, dezbateră	
6) Problema "piesei de cinci lei" a lui Țițeica, generalizarea ei, ([2] pag.51-55)	descrierea, explicația, prelegerea dialog, prelegerea cu demonstrații, conversația euristică, dezbateră	
7) Cercurile lui Lemoine ([2] pag. 56-63, [5] pag. 75-81 și [6] pag.370-388)	descrierea, explicația, prelegerea dialog, prelegerea cu demonstrații, conversația euristică, dezbateră	
8) Dreapta Simson-Wallace, triunghiurile lui Lalescu (triunghiuri S sau ortopolare) ([2] pag.63-72 și [6] pag.125-203)	descrierea, explicația, prelegerea dialog, prelegerea cu demonstrații, conversația euristică, dezbateră	
9) Unghiul și punctele lui Brocard ([2] pag. 72-81 și [5] pag.66-74)	descrierea, explicația, prelegerea dialog, prelegerea cu demonstrații, conversația euristică, dezbateră	
10) Relații metrice, teorema lui Stewart ([2] pag.81-96)	descrierea, explicația, prelegerea dialog, prelegerea cu demonstrații, conversația euristică, dezbateră	
11) Izometriile planului ([1] pag.93-104)	descrierea, explicația, prelegerea dialog, prelegerea	

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

	cu demonstrații, conversația euristică, dezbateră	
12) Simetriile, translația, rotația ([2] pag.100-118)	descrierea, explicația, prelegerea dialog, prelegerea cu demonstrații, conversația euristică, dezbateră	
13) Omotetia ([2] pag.119-122)	descrierea, explicația, prelegerea dialog, prelegerea cu demonstrații, conversația euristică, dezbateră	
14) Inversiunea ([2] pag.135-140)	descrierea, explicația, prelegerea dialog, prelegerea cu demonstrații, conversația euristică, dezbateră	

Bibliografie

1. ALBU A.C., col., Geometrie pentru perfecționarea profesorilor, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1983..
2. D.ANDRICA, CS.VARGA, D.VĂCĂREȚU, Teme si probleme alese de geometrie, Ed. Plus, București, 2002.
3. D.ANDRICA, CS.VARGA, D.VĂCĂREȚU, Teme de geometrie, Ed. Promedia-Plus, Cluj-Napoca, 1997
4. D.BRANZEI, COL., Planul si spațiul euclidian, Editura Academiei, București, 1986.
5. LALESCU, T., Geometria triunghiului, Ed.Tineretului, 1958
6. MIHALESCU, C., Geometria elementelor remarcabile, Ed.Tehnica, Bucuresti, 1957 sau Ed. Societății de Științe Matematice din Romania București, 2007, sau XYZ Press, 2016 (în engleză)
7. NICOLESCU, L.-BOSKOFF, V., Probleme practice de geometrie, Editura Tehnica, București, 1990

8.2 Seminar / laborator	Metode de predare - învățare	Observații
1) probleme cu teorema lui Menelaus ([2] pag. 11-17)	conversații de fixare și consolidare a cunoștințelor, conversații de sistematizare și sinteză utilizarea întrebărilor-problemă, problemelor și situațiilor-problemă	
2) probleme cu teorema lui Ceva ([2] pag. 18-30)	conversații de fixare și consolidare a cunoștințelor, conversații de sistematizare și sinteză utilizarea întrebărilor-problemă, problemelor și situațiilor-problemă	
3) aplicații ([2] pag.30-36)	conversații de fixare și consolidare a cunoștințelor, conversații de sistematizare și sinteză utilizarea întrebărilor-	

	problemă, problemelor și situațiilor-problemă	
4) aplicații ([2] pag.30-36)	conversații de fixare și consolidare a cunoștințelor, conversații de sistematizare și sinteză utilizarea întrebărilor-problemă, problemelor și situațiilor-problemă	
5) aplicații ([2] pag.41-49)	conversații de fixare și consolidare a cunoștințelor, conversații de sistematizare și sinteză utilizarea întrebărilor-problemă, problemelor și situațiilor-problemă	
6) Cercul celor nouă puncte ([2] pag.49-50)	conversații de fixare și consolidare a cunoștințelor, conversații de sistematizare și sinteză utilizarea întrebărilor-problemă, problemelor și situațiilor-problemă	
7) cercurile lui Tucker ([2] pag. 56-63, [5] pag. 75-81 și [6] pag.370-388)	conversații de fixare și consolidare a cunoștințelor, conversații de sistematizare și sinteză utilizarea întrebărilor-problemă, problemelor și situațiilor-problemă	
8) Exemple de triunghiuri-S ([2] pag.63-72 și [6] pag.125-203)	conversații de fixare și consolidare a cunoștințelor, conversații de sistematizare și sinteză utilizarea întrebărilor-problemă, problemelor și situațiilor-problemă	
9) aplicații ([2] pag. 72-81 și [5] pag.66-74)	conversații de fixare și consolidare a cunoștințelor, conversații de sistematizare și sinteză utilizarea întrebărilor-problemă, problemelor și situațiilor-problemă	
10) aplicații ([2] pag.81-96)	conversații de fixare și consolidare a cunoștințelor, conversații de sistematizare și sinteză utilizarea întrebărilor-problemă, problemelor și situațiilor-problemă	
11) aplicații ([1] pag.93-104)	conversații de fixare și consolidare a cunoștințelor, conversații de sistematizare și sinteză utilizarea întrebărilor-	



	problemă, problemelor și situațiilor-problemă	
12) aplicații ([2] pag.100-118)	conversații de fixare și consolidare a cunoștințelor, conversații de sistematizare și sinteză utilizarea întrebărilor-problemă, problemelor și situațiilor-problemă	
13) aplicații ([2] pag.122-133)	conversații de fixare și consolidare a cunoștințelor, conversații de sistematizare și sinteză utilizarea întrebărilor-problemă, problemelor și situațiilor-problemă	
14) aplicații ([2] pag.140-149)	conversații de fixare și consolidare a cunoștințelor, conversații de sistematizare și sinteză utilizarea întrebărilor-problemă, problemelor și situațiilor-problemă	
<p>Bibliografie</p> <p>1. ALBU A.C., col., Geometrie pentru perfecționarea profesorilor, Ed. Didactică și Pedagogică, București,1983.</p> <p>2. D.ANDRICA, CS.VARGA, D.VĂCĂREȚU, Teme si probleme alese de geometrie, Ed. Plus, București,2002.</p> <p>3. D.ANDRICA, CS.VARGA, D.VĂCĂREȚU, Teme de geometrie, Ed. Promedia-Plus, Cluj-Napoca,1997</p> <p>4. D.BRÂNZEI, COL., Planul si spațiul euclidian, Editura Academiei, București, 1986.</p> <p>5. LALESCU,T., Geometria triunghiului, Ed. Tineretului, 1958</p>		

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	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor Gradul de asimilare a limbajului de specialitate	Lucrare de control	1/2
9.5 Seminar/laborator	Capacitatea de a utiliza cunoștințele asimilate în rezolvarea de probleme Capacitate de analiză, originalitate	Lucrare de control	1/4
	Capacitatea de a utiliza cunoștințele asimilate în rezolvarea de probleme Capacitate de analiză, originalitate	Temă de casă	1/4

	Conștiinciozitate Interesul pentru studiul individual		
Examen scris			
<p>9.6 Standard minim de performanță</p> <ul style="list-style-type: none"> • Să identifice configurații de puncte coliniare și drepte concurente • Să aplice corect teoremele lui Menelaos și Ceva • Să identifice configurații legate de dreapta Simson -Wallace și triunghiuri-S • Să utilizeze în probleme relații metrice 			

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

	<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 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"/>	<input type="radio"/>

Data completării:
07.05.2026

Semnătura titularului de curs
Lect. dr. Daniel Văcărețu

Semnătura titularului de seminar
Lect. dr. Daniel Văcărețu

Data avizării în departament:

...

Semnătura directorului de departament

.....
