

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Matematică și Informatică
1.3 Departamentul	Departamentul de matematică
1.4 Domeniul de studii	Matematică
1.5 Ciclu de studii	Licența
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Matematică-Informatică

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Geometrie 1 (Geometrie Analitică)						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. Dr. Cornel-Sebastian Pintea						
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf. Dr. Cornel-Sebastian Pintea						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Felul disciplinei
						Continut	DF
						Obligativitate	Obligatoriu

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	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:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					14
Examinări					20
Alte activități:					-
3.7 Total ore studiu individual	94				
3.8 Total ore pe semestru	150				
3.9 Numărul de credite	6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Algebră liniară
4.2 de competențe	Competențe în materie de raționamente logice și de utilizare a cunoștințelor de curriculum precizate mai sus

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	Sala de curs să fie dotată cu tablă și videoproiector. Prezența la cursuri în intervalul stabilit de orar este recomandată
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	Sala de seminar să fie dotată cu tablă și videoproiector. Prezența la seminar în intervalul stabilit de orar este recomandată Studiul cursurilor anterioare seminarului este de asemenea recomandat.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	□ C 5.1 Identificarea adecvata a conceptelor, metodelor si tehnicilor de demonstratie matematica. □ C 5.4 Evaluarea comparativa si utilizarea eficienta a diferitelor metode de demonstrare. □ Abilitatea de a aduce conicele și cuadricele la forma canonică folosind metoda vectorilor și a valorilor proprii. □ Să își însușească rezultatele teoretice fundamentale ale cursului
Competențe transversale	Aplicarea unor reguli de lucru organizate și eficiente, atitudini responsabile față de domeniul didactic-științific, pentru valorificarea creativă a propriului potențial, respectarea principiilor și normelor eticii profesionale

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	□ dezvoltarea gândirii creative □ dezvoltarea deprinderilor de calcul □ dezvoltarea intuiției spațiale □ formarea atitudinii proactive versus geometrie dezvoltarea abilităților de învățare independentă
7.2 Obiectivele specifice	La finalul cursului studenții vor fi capabili să: □ efectueze operații cu vectori □ utilizeze operațiile cu vectori în rezolvarea unor probleme de geometrie plana si in spatiu □ determine ecuațiile drepte, ecuațiile planului, forma redusă a ecuațiilor conicelor, ecuațiile suprafețelor generate □ utilizeze ecuațiile mai sus menționate în rezolvarea unor probleme de geometrie plana si geometrie în spațiu. □ Identifice și să utilizeze repere carteziane convenabil alese pentru rezolvarea unor probleme specifice.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Vectori liberi, operații cu vectori (adunarea vectorilor liberi, înmulțirea vectorilor liberi cu scalari). Algebra vectorială.	Prelegere. Descriere explicativă și exemple.. Descriere explicativă și exemple.	
2. Ecuațiile vectoriale ale dreptelor și ale planelor.	Prelegere. Descriere explicativă și exemple.	

3. Ecuațiile carteziane ale dreptelor și ale planelor	Prelegere. Descriere explicatii si exemple.	
4. Produsul scalar, produsul vectorial, aplicații	Prelegere. Descriere explicatii si exemple.	
5. calculul unghiurilor, distantelor și al ariilor, perpendiculara comună a două drepte în spațiu	Prelegere. Descriere explicatii si exemple.	
6. Produsul mixt, volumul paralelipipedului, distanța dintre două drepte	Prelegere. Descriere explicatii si exemple.	
7. Conice pe ecuatii reduse.	Prelegere. Descriere explicatii si exemple.	
8. Tangente la conice	Prelegere. Descriere explicatii si exemple.	
9. Forma canonica izometrica a conicelor. Invarianti si semiinvarianti ortogonali.	Prelegere. Descriere explicatii si exemple.	
10. Teorema de reducere izometrica a polinoamelor de gradul doi in doua variabile si a conicelor.	Prelegere. Descriere explicatii si exemple.	
11. Cuadrice pe ecuatii reduse	Prelegere. Descriere explicatii si exemple.	
12. Teorema de reducere izometrica a polinoamelor de gradul doi in trei variabile si a cuatricelor.	Prelegere. Descriere explicatii si exemple.	
13. Suprafete generate. Suprafete cilindrice si conice	Prelegere. Descriere explicatii si exemple.	
14. Suprafete generate. Suprafete conoide si de rotatie.	Prelegere. Descriere explicatii si exemple.	

Bibliografie

1. D. Andrica, L. Țăpan - Analytic Geometry, Cluj University Press, 2004
2. Galbura, Gh., Rado, F., Geometrie, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1979.
3. Pinte C., Geometrie. Elemente de geometrie analitica. Elemente de Geometrie diferentiaa a curbelor si suprafetelor, Presa Universitara Clujeana, 2001.

8.2 Seminar	Metode de predare	Observații
Rezolvarea unor probleme de geometrie clasica folosind calculul vectorial.	Explicații, Conversație, Rezolvare probleme	2 seminari
Exemple de repere carteziane. Coordínatele unui punct fata de doua repere carteziane.	Explicații, Conversație, Rezolvare probleme	1 seminari
Pozitia relativa a doua drepte in plan. Proiectii si simetrii in plan. Transformari ale planului.	Explicații, Conversație, Rezolvare probleme	2 seminari
Pozitiile relative a 2 drepte si a doua plane in spatiu. Pozitiile relative a dreptelor si planelor. Proiectii si simetrii in spatiu. Transformari ale spatiului.	Explicații, Conversație, Rezolvare probleme	2 seminarii
Rezolvarea unor probleme care implica produse de vectori (produsul scalar, produsul	Explicații, Dezbatere, Conversație,	2 seminarii

vectorial, produsul mixt dublul produs vectorial).	Rezolvare probleme	
Distanțe în spațiul afin Euclidian	Explicații, Conversație, Dezbateri, Rezolvare probleme	1 seminar
Aducerea la forma redusă a conicelor	Explicații, Conversație, Rezolvare probleme	2 seminarii
Suprafețe generate	Explicații, Conversație, Rezolvare probleme	2 seminarii

Bibliografie

1. D. Andrica, L. Țopan - Analytic Geometry, Cluj University Press, 2004
2. Craioveanu, M., Albu, I.D., Geometrie afină și euclidiană, Editura Facla, Timișoara, 1982.
3. Galbură Gh., Radó, F., Geometrie, Editura didactică și pedagogică-București, 1979.
4. Radó, F., Groze, V., Orban, B., Vasiu, A., Culegere de probleme de geometrie, Litografia Univ. "Babeș- Bolyai", Cluj-Napoca.
5. Pinte, C., Geometrie. Elemente de geometrie analitică. Elemente de geometrie diferențială a curbilor și suprafețelor, Presa universitară clujeană, 2001.

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

Geometria, în general, și cea afină în particular, contribuie la formarea unei gândiri logice bazată pe intuiție. Aceasta poate ajuta la înțelegerea și progresul altor discipline matematice sau care țin de alte științe ale naturii. De asemenea cultivă spiritul pragmatic, atât de necesar în problemele din viața reală.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere în nota finală
10.4 Curs	Capacitatea de a demonstra afirmații apropiate de cele prezentate la curs. Capacitatea de a formula și demonstra afirmații netriviabile bazate pe manipularea corectă a rezultatelor prezentate la curs. Capacitatea de a rezolva probleme, chiar cu caracter teoretic, care solicită cunoașterea profundă a rezultatelor prezentate la curs.	Lucrare scrisă la final de semestru constând atât în subiecte teoretice cât și în aplicații și probleme.	45%
		Lucrare scrisă la final de semestru constând atât în subiecte teoretice cât și în aplicații și probleme.	45%
10.5 Seminar	Capacitatea de a rezolva probleme apropiate de cele prezentate în cadrul seminarului.	Evaluarea activității studenților din timpul semestrului. Aceasta	10% + Bonificație de cel mult 1 punct la nota

	Capacitatea de a rezolva probleme, cu caracter teoretic, care solicită cunoașterea profundă a rezultatelor prezentate la curs.	poate include, pe langa o nota pentru activitatea de la seminar, si nota obtinuta la o lucrare de control in timpul semestrului. Participarea activă la seminar este încurajată .	finală, in functie de implicarea suplimentara in activitatea de seminar
10.6 Standard minim de performanță			
Obținerea notei 5 (într-o scară de la 1 la 10) în urma evaluării activității studenților din timpul semestrului și a lucrării scrise la finalul semestrului.			

Data completării

28.09.2025

Titular de curs

Prof. Dr. Cornel PINTEA

Titular de seminar

Prof. Dr. Cornel PINTEA

Data avizării în departament

.....

Director de departament

Prof. Dr. Andrei MARCUS