



ROMÂNIA
MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
Universitatea din Craiova
FACULTATEA DE ȘTIINȚE
Departamentul de Matematică

Str. Al.I.Cuza, nr.13, 200585, tel. 40.51.41.37.28, fax: 40.51.41.26.73



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea din Craiova
1.2. Facultatea	Științe
1.3. Departamentul	Matematică
1.4. Domeniul de studii	Matematică
1.5. Ciclul de studii universitare	Licență
1.6. Forma de organizare	IF
1.7. Programul de studii	Matematică informatică/Matematică

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Fundamentele geometriei (D4MAIL648)						
2.2. Titularul activităților de curs	Conf. univ. dr. Mihaela STERPU						
2.3. Titularul activităților de seminar/ laborator	Conf. univ. dr. Mihaela STERPU						
2.4. Anul de studiu	III	2.5. Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	C	2.7. Regimul disciplinei	OP/DS

3. Timpul total estimat (ore pe semestru a activităților didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3. seminar	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	48	din care: 3.5 curs	24	3.6. seminar	24
Distribuția fondului de timp - ore/săpt.					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					24
Tutoriat					10
Examinări					5
Alte activități.....					-
3.7. Total ore studiu individual					62
3.8. Total ore pe semestru					125
3.9. Numărul de credite					5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Noțiuni fundamentale de Geometrie analitică, Aritmetică și teoria mulțimilor, Algebră liniară
4.2. de competențe	- Operarea cu noțiuni și metode matematice - 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.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	sală de curs dotată corespunzător, calculator, videoproiector, tablă
5.2. de desfășurare a seminarului	sală de curs dotată corespunzător, calculator, videoproiector, tablă

6. Obiectivele disciplinei - rezultate așteptate ale învățării la formarea cărora contribuie parcurgerea și promovarea disciplinei

Cunoștințe	Studentul/Absolventul: - definește conceptele de bază din discipline avansate de matematică; - compară și distinge noțiunile înrudite și proprietățile acestora din discipline avansate de matematică din curricula; - formulează observații și diferențiază noțiuni, proprietăți și aserțiuni din discipline avansate de matematică prin exemple și contraexemplu.
Aptitudini (Abilități)	Studentul/Absolventul: - răspunde la întrebări și formulează corect și riguros enunțurile unor aserțiuni matematice (leme, propoziții, teoreme) din disciplinele din curricula; - reproduce și analizează ipotezele și concluziile din aserțiunile matematice și discută modul în care acestea se pot lega în cadrul demonstrației; - argumentează rolul elementelor din ipoteza aserțiunilor matematice, discută modul în care acestea se articulează în demonstrație și construiește în mod independent demonstrații corecte ale unor aserțiuni matematice din cadrul disciplinei Fundamentele geometriei.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/Absolventul: - extinde tehnicile de rezolvare a problemelor obișnuite la probleme care apar în situații noi și cu grad progresiv de dificultate, caută și alte metode de rezolvare și formulează consecințe și concluzii ce decurg dintr-un set de ipoteze; - analizează metodele de rezolvare, stabilește unicitatea soluțiilor, recunoaște erorile de raționament din rezolvarea unei probleme, găsește modalitatea prin care le poate elimina și obține versiunea corectă a demonstrației / metodei de rezolvare; - verifică, pe cazuri particulare sau prin construirea unor exemple sau contraexemplu, validitatea unor afirmații matematice; transpune o situație practică în limbaj matematic, rezolvă problema obținută și interpretează rezultatele obținute.

7. Conținuturi

7.1. CURS	Fond de timp alocat (ore)
1. Teorii axiomatice. Metateoria unui sistem axiomatic. Axiomatica lui Peano a aritmeticii.	2 ore
2. Sisteme axiomatice pentru geometria Euclidiană. Sistemul axiomatic al lui Hilbert: grupele I-III de axiome.	2 ore
3. Sistemul axiomatic al lui Hilbert: grupele IV-V de axiome. Metateoria axiomaticeii lui Hilbert.	2 ore
4. Sistemul axiomatic al lui Birkhoff.	2 ore
5. Bazele algebrice ale geometriei. Spații vectoriale reale. Spații afine reale.	2 ore
6. Spații vectoriale euclidiene. Spații euclidiene punctuale.	2 ore
7. Transformări geometrice. Transformări afine. Izometrii,	2 ore
8. Omotetii și inversiuni.	2 ore
9. Principiile asocierii teoriei grupurilor cu geometria. Spații Klein. Geometrie afină plană.	2 ore
10. Planul hiperbolic. Transformări hiperbolice. Elemente de geometrie hiperbolică plană.	2 ore
11. Modele de spații geometrice neeuclidiene (noțiuni de geometrie hiperbolică plană, geometrie sferică).	2 ore
12. Planului proiectiv real. Transformări proiective, Principiul dualității.	2 ore

Elemente de geometrie proiectivă plană.	
Bibliografie	
1. Euclid, <i>Elemente</i> (Cărțile I-IV), traducere de V. Marian, în: Biblioteca Istorică a “Gazetei Matematice”, București, 1939. 2. Gh. Vrânceanu, Th. Hangan, K. Teleman, <i>Geometrie elementară din punct de vedere modern</i>, Ed. Tehnică, București, 1967. 3. Hermann Weyl, <i>Simetria</i>, Ed. Științifică, București, 1966. 4. D. Brânzei, S. Anița, E. Onofraș, G. Isvoranu, <i>Bazele raționamentului geometric</i>, Editura Academiei RSR, București, 1983. 5. R. Miron, D. Brânzei, <i>Fundamentele aritmeticii și geometriei</i>, Editura Academiei RSR, București, 1983. 6. D. Brânzei, S. Anița, C. Cocca, <i>Planul și spațiul euclidian</i>, Editura Academiei RSR, București, 1986.	

7.2. Seminar	Fond de timp alocat (ore)
1. Relația de ordine pe N . Analiza metateoretică a sistemului axiomatic al numerelor naturale.	2 ore
2. Sistemul axiomatic al lui Hilbert: demonstrarea unor teoreme ale geometriei absolute.	2 ore
3. Demonstrarea unor teoreme ale geometriei euclidiene în sistemul axiomatic al lui Hilbert.	2 ore
4. Demonstrarea unor teoreme ale geometriei euclidiene în sistemul axiomatic al lui Birkhoff.	4 ore
5. Spațiul vectorial euclidian real ca model pentru sistemul axiomatic al lui Birkhoff.	2 ore
6. Aplicații diverse referitoare la transformări afine și izometrii.	2 ore
7. Demonstrarea unor teoreme de geometrie euclidiană prin transformări geometrice.	2 ore
8. Evidențierea unor invarianți afini și demonstrarea valabilității axiomelor lui Hilbert în cadrul geometrie afine plane.	2 ore
9. Demonstrarea unor teoreme din geometria hiperbolică plană.	2 ore
10. Aplicații ale dualității proiective și ale noțiunii de polară	2 ore
11. Demonstrarea unor teoreme clasice de geometrie euclidiană prin raționamente de geometrie proiectivă.	2 ore
Bibliografie	
1. D. Brânzei, S. Anița, E. Onofraș, G. Isvoranu, <i>Bazele raționamentului geometric</i>, Editura Academiei RSR, București, 1983. 2. R. Miron, D. Brânzei, <i>Fundamentele aritmeticii și geometriei</i>, Editura Academiei RSR, București, 1983. 3. D. Brânzei, S. Anița, C. Cocca, <i>Planul și spațiul euclidian</i>, Editura Academiei RSR, București, 1986. 4. L. Nicolescu, V. Boskoff, <i>Probleme practice de geometrie</i>, Editura Tehnică, București, 1990.	

7.3 Tip activitate	Modalitatea de desfășurare	Metode de predare
Curs	Față în față	Prelegere participativă, expunerea, conversația euristică, problematizarea, demonstrația
Seminar	Față în față	Conversația euristică, problematizarea, descoperirea, demonstrația, exercițiul

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

• Conținutul cursului asigură crearea unei imagini de ansamblu și integratoare asupra dezvoltării și evoluției conceptelor geometriei.
--

- În același timp, conținutul cursului/seminarului asigură pregătirea științifică a cursanților în vederea susținerii activității didactice în învățământul preuniversitar, la orele de geometrie în învățământul gimnazial (clasele V-VIII), ca profesor de matematică.

9. Evaluare

Tip activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	• Capacitatea de tratare corectă, completă, clară, a subiectelor teoretice din cadrul lucrării scrise • Capacitatea de a oferi exemple și contraexemple pentru noțiunile studiate • Capacitatea de a opera cu noțiunile, de a demonstra anumite rezultate teoretice.	lucrare scrisă	50%
9.5. Seminar	• Capacitatea aplicării unor raționamente deductive specifice matematicii în rezolvarea de probleme; • Abilitate în comunicare, rigurozitate, redactare logică, spirit autocritic	– Participarea activă la activitățile de seminar; – Rezolvarea de teme de lucru individuale sau în echipă	50%
9.6. Standard minim de performanță			
• Cunoașterea noțiunilor fundamentale referitoare la diferite sisteme axiomatice pentru geometria euclidiană și echivalența acestora. • Cunoașterea elementelor comune și a principalelor diferențe între diferitele tipuri de geometrii plane studiate.			

Data completării
09.09.2025

Titular de disciplină,
Conf. univ. dr. Sterpu Mihaela

Semnătura titularului

.....

Data avizării în departament
12.09.2025

Director de departament,
prof. univ. dr. Roventă Ionel

Semnătura directorului de departament,

.....