

**FIȘA DISCIPLINEI****1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea "Alexandru Ioan Cuza" din Iași
1.2 Facultatea	Facultatea de Matematică
1.3 Departamentul	DEPARTAMENTUL DE MATEMATICA
1.4 Domeniul de studii	Matematică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Matematică informatică

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Geometrie II-Modul 2						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. Dr. OANA ANTOANETA CONSTANTINESCU						
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf. Dr. OANA ANTOANETA CONSTANTINESCU/ Asist. Dr. STEFAN ANDREI CUZUB/ Drd. STEFAN-CONSTANTIN ANDRONIC						
2.4 An de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tip de evaluare*	E	2.7 Regimul disciplinei**	Ob

*E - Examen / C - Colocviu / V - Verificare

**OB - Obligatoriu / OP - Opțional / F - Facultativ

3. Timpul total estimat (ore pe semestru și activități didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	2.5	3.2 curs	1	3.3 seminar/ laborator	1.5
3.4 Total ore din planul de învățământ	35	3.5 curs	14	3.6 seminar/ laborator	21
Distribuția fondului de timp					ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și altele					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminare/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					0
Examinări					5
Alte activități					0
3.7 Total ore studiu individual*					40
3.8 Total ore pe semestru					75
3.9 Numărul de credite					3

4. Precondiții - De curriculum (dacă este cazul)

Algebră liniară, Geometrie I, Geometrie II modulul I
--

5. Condiții (dacă este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	Amfiteatru, calculator, videoproiector, platforma facultății
5.2 De desfășurare a seminarului/ laboratorului	Sală de seminar, calculator, videoproiector, platforma facultății

6. Obiective

1. Insușirea de către studenți a noțiunilor, conceptelor și exemplelor fundamentale din geometria afină și euclidiană.
2. Familiarizarea studenților cu tehnici de bază ale geometriei afine și euclidiene.
3. Asigurarea unei baze de cunoștințe pe care să se poată construi ulterior geometria curbilor și suprafețelor.

7. Competențe/Rezultate ale învățării

- Studentul/absolventul definește conceptele fundamentale din disciplinele de bază ale matematicii.
- Studentul/absolventul indică și recunoaște conceptele implicate în cerințele din exercițiile și problemele formulate la disciplinele din curriculum.
- Studentul/absolventul operează cu noțiuni și metode matematice.
- Studentul/absolventul compară și distinge noțiunile înrudite și proprietățile acestora din disciplinele de bază ale matematicii.

8. Conținut

8.1 Curs	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
Spații afine - combinații afine de puncte, coordonate baricentrice, subspații afine.	Expunerea, conversația, demonstrația, problematizarea	2 ore
Morfisme afine: proprietăți generale, grupul afin. Ecuatiile lor în raport cu repere carteziane. Teorema de caracterizare. Imaginea unui subspațiu afin printr-un morfism afin.	Expunerea, conversația, demonstrația, problematizarea	2 ore
Spații afine euclidiene - proprietățile funcției distanță. Izometrii. Exemple de izometrii - translația, simetria ortogonală față de un subspațiu afin, rotația în plan și spațiu. Proprietăți generale ale izometriilor, ecuațiile acestora în raport cu repere ortonormate.	Expunerea, conversația, demonstrația, problematizarea	4 ore
Clasificarea izometriilor planului și spațiului euclidian 3 dimensional.	Expunerea, conversația, demonstrația, problematizarea	2 ore
Exemple de morfisme afine care nu sunt izometrii - omotetia, proiecția pe un subspațiu afin paralela cu un subspațiu liniar, simetria față de un subspațiu afin, paralelă cu un subspațiu liniar. Asemănări. Teoreme celebre ce se rezolvă cu ajutorul morfismelor afine - Thales, Menelaus, Ceva, Desargues, Pappus.	Expunerea, conversația, demonstrația, problematizarea	4 ore

Bibliografie

- I. .Pop, Ghe. Neagu, Algebra liniara si geometrie analitica in plan si in spatiu, Editura Plumb, Bacau, 1996
- I. Pop, Geometrie afina, euclidiană si proiectivă, Editura Universitatii Al. I. Cuza, Iasi, 1999
- L. Ornea, A. Turtoi, O introducere in geometrie, Editura Theta, Bucuresti, 2011

Note de curs <http://www.math.uaic.ro/~oanacon>

8.2 Seminar / Laborator	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
Izometrii într-un plan euclidian.	Exercițiul, demonstrația, explicația, problematizarea	3 ore
Compuneri de izometrii, clasificarea izometriilor unui plan euclidian.	Exercițiul, demonstrația, explicația, problematizarea	3 ore

8.2 Seminar / Laborator	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
Izometrii într-un spațiu euclidian 3 dimensional.	Exercițiul, demonstrația, explicația, problematizarea	3 ore
Clasificarea izometriilor unui spațiu afin euclidian 3 dimensional.	Exercițiul, demonstrația, explicația, problematizarea	3 ore
Proiecții, simetrii neortogonale.	Exercițiul, demonstrația, explicația, problematizarea	3 ore
Omotetii	Exercițiul, demonstrația, explicația, problematizarea	3 ore
Teoreme de geometrie afină rezolvate cu ajutorul morfismelor afine studiate.	Exercițiul, demonstrația, explicația, problematizarea	3 ore

Bibliografie
C.Mohorianu, A. Balmuş, Elemente de geometrie afină și euclidiană, multidimensională, Note de curs și exerciții, Myller, Iași, 2016
M.Munteanu, A. Nistor, 314 Exerciții și probleme rezolvate de geometrie analitică, Performantica, Iași, 2022
O. Sacter, C. Ionescu-Bujor, Exerciții și probleme de geometrie analitică și diferențială, vol. I, E.D.P. București, 1963
Elena Murgulescu, Nicolae Donciu, Violeta Popescu, Geometrie analitică în spațiu și geometrie diferențială, Culegere de probleme, EDP, București, 1974
Probleme de pe pagina cursului http://www.math.uaic.ro/~oanacon

9. Coroborarea conținutului disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Cursul și seminarul vor furniza studenților aplicații ale noțiunilor și rezultatelor de geometrie afină și algebra liniară studiate în semestrul I și va asigura cadrul de lucru necesar studiului curbelor și suprafețelor în anul al II-lea.
--

10. Evaluare

10.1 Evaluare continuă		Pondere (min. 30%)		40	
Curs	Forma de evaluare			Verificare mixtă	
	Pondere			50	
	Nepromovarea Evaluării continue determină nepromovarea Evaluării finale			Nu	
	Metode de evaluare	Detalii	Pondere	cu reexaminare	
		Verificare scrisă periodică	50	Nu	
		Verificare orală periodică	50	Nu	
Seminar / Laborator	Forma de evaluare			Verificare mixtă	
	Pondere			50	
	Nepromovarea Evaluării continue determină nepromovarea Evaluării finale			Nu	
	Metode de evaluare	Detalii	Pondere	cu reexaminare	
		Verificare scrisă periodică	50	Nu	
		Verificare orală periodică	50	Nu	
10.2 Evaluare finală		Pondere (max. 70%)		60	
		Forma de evaluare		Verificare practică finală	

10.3 Mențiuni (situații speciale în evaluare)

Pe parcursul primelor 5 săptămâni se va da o lucrare scrisă doar cu aplicații- nota N1

Nota la activitatea în timpul seminariilor - N2

În sesiune se va da o probă practică formată dintr-un test scris (teorie și aplicații din toată materia modulului II) urmat de întrebări pe baza testului - nota N3

Nota finală = $20\%N1 + 20\%N2 + 60\%N3$.

În sesiunea de restanțe se poate reda doar probă practică.

10.4 Standard minim de performanță

Definirea noțiunilor, enunțarea rezultatelor teoretice fundamentale și aplicarea acestora în rezolvarea de probleme simple.

Realizarea unor demonstrații pentru rezultate matematice studiate, cu grad mediu de dificultate.

Identificarea și selectarea metodelor pentru abordarea unor probleme concrete simple.

Realizarea unor teme.

Pentru promovare, nota finală trebuie să fie minim 5.

**Data
completării,**

**Titular de curs,
Conf. Dr. OANA ANTOANETA
CONSTANTINESCU**

**Titular de seminar,
Conf. Dr. OANA ANTOANETA CONSTANTINESCU/
Asist. Dr. STEFAN ANDREI CUZUB/ Drd. STEFAN-
CONSTANTIN ANDRONIC**

Data avizării în departament,

**Director de departament,
Prof. Dr. IONEL DUMITREL GHIBA**