FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Babes-Bolyai Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Matematica si Informatica
1.3 Departamentul	De Matematica
1.4 Domeniul de studii	Informatica
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Informatica

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Geometrie						
2.2 Titularul activităţilor de curs				Conf. Dr. Blaga Aurel Paul			
2.3 Titularul activităţilor de seminar				Conf. Dr. Blaga Aurel Paul			
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	VP	2.7 Regimul disciplinei	Obligatorie

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităţilor didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2/0
3.4 Total ore din planul de învăţământ	56	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28/0
Distribuţia fondului de timp:					Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri					20
Tutoriat					5
Examinări					4
Alte activităţi:					0

3.7 Total ore studiu individual	69
3.8 Total ore pe semestru	125
3.9 Numărul de credite	5

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competenţe	• Cunostinte elementare de algebra, geometrie si trigonometrie

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 De desfăşurare a cursului	• Sala cu videoproiector
5.2 De desfăşurare a seminarului/laboratorului	•

6. Competenţele specifice acumulate

Competenţe profesionale	C4.1 Definirea conceptelor și principiilor de bază ale informaticii, precum și a teoriilor și modelelor matematice C4.3 ldentificarea modelelor și metodelor adecvate pentru rezolvarea unor probleme reale.
Competenţe transversale	CT1. Aplicarea regulilor de muncă organizată și eticientă, a unor atitudini responsabile față de domeniu didactic-științific, pentru valorificarea creativă a propriului potențial, cu respectarea principiilor și a normelor de etică profesională.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Insusirea cunostintelor de geometrie analitica necesare in grafica pe calculator si designul asistat de calculator
7.2 Obiectivele specifice	Scopul cursului este de a familiariza studentii sectiei de informatica cu principalele notiuni si metode de geometrie analitica, afina si proiectiva, având în vedere, înainte de toate, posibilele aplicatii în grafica pe calculator si în proiectarea geometrica asistata de calculator.

8. Conţinuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observaţii
1. Algebra vectoriala	Prelegerea, descrierea, exemplificarea cu ajutorul mijloacelor multimedia.	
2. Sisteme de coordonate	Prelegerea, descrierea, exemplificarea cu ajutorul mijloacelor multimedia.	
3. Dreapta in plan	Prelegerea, descrierea, exemplificarea cu ajutorul mijloacelor multimedia.	
4. Dreapta si planul in spatiu	Prelegerea, descrierea, explicatia, exemplificarea si problematizarea.	
5. Sectiuni conice	Prelegerea, descrierea, exemplificarea cu ajutorul mijloacelor	

	multimedia.	
6. Cuadrice	Prelegerea, descrierea, explicatia, exemplificarea si problematizarea.	
7. Generari de suprafete	Prelegerea, descrierea, explicatia, exemplificarea si problematizarea.	
8. Elemente de geometrie afina	Prelegerea, descrierea, explicatia, exemplificarea si problematizarea.	
9. Transformari afine in plan (rotatie, translatie, si-metrii, scalare, forfecare)	Prelegerea, descrierea, explicatia, exemplificarea si problematizarea.	
10. Coordonate omogene	Prelegerea, descrierea, exemplificarea cu ajutorul mijloacelor multimedia.	
11. Transformari plane in coordonate omogene	Prelegerea, descrierea, exemplificarea cu ajutorul mijloacelor multimedia.	
12. Transformari afine 3d in coordonate omogene	Prelegerea, descrierea, exemplificarea cu ajutorul mijloacelor multimedia.	
13. Cuaternioni si rotatii 3d	Prelegerea, descrierea, exemplificarea cu ajutorul mijloacelor multimedia.	
14. Proiectii	Prelegerea, descrierea, exemplificarea cu ajutorul mijloacelor multimedia.	

Bibliografie

1. D. Andrica, L. Topan - Analytic Geometry, Cluj University Press, 2004
2.M. Audin - Geometry, Springer, 2003
3.M. Berger - Geometry (vol. I si II), Springer, 1987
4. Blaga, P.A.: Geometrie liniară, cu un ochi către grafica pe calculator, vol. I, Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca, 2022
5.P. A. Blaga - Lectures on Classical Differential Geometry, Risoprint, 2005
6.D. Dogaru - Elemente de grafica tridimensionala, Editura Stiintifica si Enciclopedica, 1988
7.P. A. Eggerton, W.S. Hall - Computer Graphics (Mathematical First Steps), Prentice Hall, 1999
8.N.N. Golovanov - Geometriceskoe modelirovanie, Izd. Fizmatlit, 2002 (în limba rusa)
9.M.E. Mortenson - Geometric Modeling (editia a II-a), John Wiley, 1995
10.D.F. Rogers, J.A. Adams - Mathematical Elements for Computer Graphics (editia a II-a), McGraw-Hill, 1990
11. http://www.cs.ubbcluj.ro/~pablaga/geoinf/geometrie.html

8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observaţii
1. Probleme cu vectori (1)	Descrierea, explicatia, conversatia, studiul individual si/sau in echipa.	
2. Probleme cu vectori (2)	Descrierea, explicatia, conversatia, studiul	

	individual si/sau in echipa.	
3. Dreapta in plan (probleme)	Descrierea, explicatia, conversatia, studiul individual si/sau in echipa.	
4. Dreapta si planul in spatiu (probleme)	Descrierea, explicatia, conversatia, studiul individual si/sau in echipa.	
5. Probleme cu conice	Descrierea, explicatia, conversatia, studiul individual si/sau in echipa.	
6. Probleme cu cuadrice pe ecuatia redusa	Descrierea, explicatia, conversatia, studiul individual si/sau in echipa.	
7. Transformari in plan in coordonate afine	Descrierea, explicatia, conversatia, studiul individual si/sau in echipa.	
8. Transformari in plan in coordonate omogene (1)	Descrierea, explicatia, conversatia, studiul individual si/sau in echipa.	
9. Transformari in plan in coordonate omogene (2)	Descrierea, explicatia, conversatia, studiul individual si/sau in echipa.	
10. Probleme cu transformari in spatiu in coordonate omogene (1)	Descrierea, explicatia, conversatia, studiul individual si/sau in echipa.	
11. Probleme cu transformari in spatiu in coordonate omogene (2)	Descrierea, explicatia, conversatia, studiul individual si/sau in echipa.	
12. Cuaternioni si rotatii 3D	Descrierea, explicatia, conversatia, studiul individual si/sau in echipa.	
13. Probleme cu proiectii (1)	Descrierea, explicatia, conversatia, studiul individual si/sau in echipa.	
14. Probleme cu proiectii (2)	Descrierea, explicatia, conversatia, studiul individual si/sau in echipa.	

Bibliografie

1. S.L. Atanasijan, V. I. Glizburg – Culegere de probleme de geometrie, vol. I, Eksmo Education, Moscova, 2000 (in limba rusa)
2. C. Blaga, P.A. Blaga – Geometrie analitică, culegere de probleme, Presa Universitară Clujeană, 2023
3. Cezar Coşniţă ș.a. - Culegere de probleme de geometrie analitică, Editura didactică şi pedagogică, 1963
4. C. Ionescu-Bujor, O. Sacter - Exerciţii şi probleme de geometrie analitică şi diferenţială, volumul I,Editura didactică şi pedagogică, 1963
5. F. Rado ș.a. - Culegere de probleme de geometrie, Lito UBB, 1979

6. Ion D. Teodorescu - Geometrie analitică şi elemente de algebră liniară, culegere de probleme (ediţia a IIa), Editura didactică şi pedagogică, 1971

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Notiunile acumulate vor fi foarte utile in orice tip de activitate care presupune utilizarea graficii pe calculator.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs		Doua lucrari scrise de verificare (săptămânile 7 și 13)	60%
10.5 Seminar/laborator		Participarea activa la activitatile didactice si rezolvarea temelor primite.	40%
10.6 Standard minim de performanţă			
Media finala se va calcula doar daca media notelor la lucrările de control este minim 5.			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
22 aprilie 2024	Conf. dr. Paul Blaga	Conf. dr. Paul Blaga

Data avizării în departament .....

Digitally signed by AUREL-PAUL BLAGA
Date: 2025.09.28 17:20:57 +03'00'

Semnătura directorului de departament

Prof. Dr. Andrei Mărcuș