

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ 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 / Categorizarea	Informatica	

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Geometrie				
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. Dr. Blaga Aurel Paul				
2.3 Titularul activităților 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 activităților 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 învățământ	56	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28/0
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					5
Examinări					4
Alte activități:					0
3.7 Total ore studiu individual	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	• Cunoștințe elementare de algebra, geometrie și trigonometrie

5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C4.1 Definirea conceptelor și principiilor de bază ale informaticii, precum și a teoriilor și mod- elelor matematice C4.3 Identificarea modelelor și metodelor adecvate pentru rezolvarea unor probleme reale.
Competențe transversale	CT1. Aplicarea regulilor de muncă organizată și eficientă, 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 (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Insusirea cunoștințelor de geometrie analitică necesare în grafica pe calculator și 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. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Algebra vectorială	Prelegerea, descrierea, exemplificarea cu ajutorul mijloacelor multimedia.	
2. Sisteme de coordonate	Prelegerea, descrierea, exemplificarea cu ajutorul mijloacelor multimedia.	
3. Dreapta în plan	Prelegerea, descrierea, exemplificarea cu ajutorul mijloacelor multimedia.	
4. Dreapta și planul în spațiu	Prelegerea, descrierea, explicatia, exemplificarea și problematizarea.	
5. Secțiuni 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 affine in plan (rotatie, translatie, simetrii, 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 affine 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 tridimensională, Editura Știintifică și Enciclopedică, 1988
7. P. A. Eggerton, W.S. Hall - Computer Graphics (Mathematical First Steps), Prentice Hall, 1999
8. N.N. Golovanov - Geometricheskoe 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	Observații
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 ecuatie 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 Coșniță și alții - Culegere de probleme de geometrie analitică, Editura didactică și pedagogică, 1963		
4. C. Ionescu-Bujor, O. Sacter - Exerciții și probleme de geometrie analitică și diferențială, volumul I, Editura didactică și pedagogică, 1963		
5. F. Rado și alții - Culegere de probleme de geometrie, Lito UBB, 1979		

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

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

Notiunile acumulate vor fi foarte utile în 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		Două lucrări scrise de verificare (săptămânilor 7 și 13)	60%
10.5 Seminar/laborator		Participarea activă la activitățile didactice și rezolvarea temelor primite.	40%
10.6 Standard minim de performanță			
Media finală se va calcula doar dacă media notelor la lucrările de control este minim 5.			

Data completării

22 aprilie 2024

Semnătura titularului de curs

Conf. dr. Paul Blaga

Semnătura titularului de seminar

Conf. dr. Paul Blaga

Data avizării în departament

.....

Semnătura directorului de departament

Prof. Dr. Andrei Mărcuș