

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

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

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					10
Pregătire seminariilor/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					4
Examinări					4
Alte activități:					0
3.7 Total ore studiu individual	52				
3.8 Total ore pe semestru	108				
3.9 Numărul de credite	6				

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	<ul style="list-style-type: none">• Studentii vor stăpâni principalele noțiuni și rezultate de geometrie analitică și teoria transformărilor geometrice și a proiecțiilor.• Vor fi capabili să rezolve probleme de calcul vectorial, geometrie analitică, transformări geometrice și proiecții
Competențe transversale	Studentii vor fi capabili să acumuleze cunoștințele acumulate la grafică pe calculator și designul asistat de calculator..

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Însușirea cunoștințelor de geometrie analitică necesare în grafică pe calculator și designul asistat de calculator
7.2 Obiectivele specifice	Scopul cursului este de a familiariza studentii secției de informatică cu principalele noțiuni și metode de geometrie analitică, afină și proiectivă, având în vedere, înainte de toate, posibilele aplicații în grafică pe calculator și în proiectarea geometrică asistată 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, explicația, 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 afine in plan (rotatie, translatie, simetriei, 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. P.A. Blaga – Geometrie si grafica I (note de curs, va aparea in 2013) 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		
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 quadrice 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. Cezar Coșniță ș.a. - Culegere de probleme de geometrie analitică, Editura didactică și pedagogică, 1963
3. C. Ionescu-Bujor, O. Sacter - Exerciții și probleme de geometrie analitică și diferențială, volumul I, Editura didactică și pedagogică, 1963
4. F. Rado ș.a. - Culegere de probleme de geometrie, Lito UBB, 1979
5. 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 epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori 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		Doua lucrari scrise de verificare	66,66%
10.5 Seminar/laborator		Participarea activa la activitatile didactice si rezolvarea temelor primite.	33.33%
10.6 Standard minim de performanță			
Media finala se va calcula doar daca la fiecare lucrare de verificare nota este minimum 5.			

Data completării

30 aprilie 2013

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. Octavian Agratini