

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Științe
1.3 Departamentul	Matematică și Informatică
1.4 Domeniul de studii	Informatică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Informatică
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	GEOMETRIE I	Codul disciplinei	3.00
2.2 Titularul de curs	Conferențiar Univ. Dr. Pișcoran Laurian – plaurian@yahoo.com		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect / practică	Conferențiar Univ. Dr. Pișcoran Laurian – plaurian@yahoo.com		
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1
		2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categoriza formativă		DF
	Opționalitate		DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	2	3.3 Laborator		3.3 Proiect		3.3 Practică	
3.4 Număr de ore pe semestru	56	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	28	3.6 Laborator		3.6 Proiect		3.3 Practică	
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru studiu individual și evaluare:												
(a) Evaluare												28
(b) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe												28
(c) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren												9
(d) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri												2
(e) Tutoriat												2
(f) Alte activități												0
3.8 Total ore studiu individual și evaluare (suma (3.7(a))...3.7(f))								69				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)								125				
3.10 Numărul de credite								5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințe de geometrie de liceu	
4.2 de competențe	Cunoștințe de rezolvare a problemelor de geometrie.	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Cursul se predă sub formă de prelegeri, prin prezentarea orală și scrisă (la tablă), precum și cu videoproiector (a formatului electronic) a noțiunilor și exemplelor.
--------------------------------	--

5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	
---	--

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. gestionează dezvoltarea profesională personală C5. gândește în mod abstract C6. sintetizează informații C7. comunică informații matematice C8. execută calcule matematice analitice C9. studiază relații între cantități C10. găsește soluții pentru probleme C11. dezvoltă strategii de soluționare a problemelor
Competențe transversale	CT1. gândește critic CT2. își asumă responsabilitatea CT3. respectă angajamente CT4. lucrează în echipe CT5. gestionează evoluția personală

7. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	1. Studentul/absolventul definește conceptele fundamentale din disciplinele de bază ale matematicii. 2. Studentul/absolventul compară și distinge noțiunile înrudite și proprietățile acestora din disciplinele de bază ale matematicii 3. Studentul/absolventul compară și distinge noțiunile înrudite și proprietățile acestora din disciplinele de bază ale matematicii 4. Studentul/absolventul definește conceptele de bază din discipline avansate de matematică din curriculum. 5. Studentul/absolventul compară și distinge noțiunile înrudite și proprietățile acestora din discipline avansate de matematică din curriculum
Abilități	1. Studentul/absolventul oferă exemple de utilizare a conceptelor și rezultatelor teoretice de bază la rezolvarea exercițiilor și problemelor formulate în legătură cu tematica parcursă la disciplinele din curriculum. 2. Studentul/absolventul recunoaște și analizează condițiile necesare și/sau suficiente din enunțul aserțiunilor matematice și specifică rolul acestora în demonstrație. 3. Studentul/absolventul identifică și descrie elementele esențiale din construcția demonstrațiilor unor aserțiuni matematice (leme, propoziții, teoreme), recunoaște erorile de raționament și le corectează. 4. Studentul/absolventul răspunde la întrebări, formulează corect și riguros enunțurile unor aserțiuni matematice (leme, propoziții, teoreme) din disciplinele din curriculum.

Responsabilitate și autonomie	1. Studentul/absolventul folosește gândirea logică, analizează enunțul problemelor, selectează metoda specifică de rezolvare a acestora și utilizează scheme logice și diagrame de lucru în rezolvarea problemelor din tematica parcursă la disciplinele din curriculum. 2. Studentul/absolventul adaptează tehnicile și strategiile de rezolvare a problemelor de rutină la rezolvarea problemelor de sinteză și cu grad mai ridicat de complexitate, folosind reprezentări variate pentru ilustrarea sau justificarea unor metode de rezolvare a problemelor. 3. Studentul/absolventul realizează particularizări sau generalizări, pornind de la o proprietate sau o problemă dată și redactează individual soluțiile complete ale problemelor rezolvate din tematica parcursă. 4. 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, formulând consecințe și concluzii ce decurg dintr-un set de ipoteze.
-------------------------------	--

8. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea principalelor aspecte ce țin de definirea și aplicarea în probleme a principalelor noțiuni de geometrie: vectori liberi, drepte și plane, conice și cuadrice și a implementării ecuațiilor acestora în software-uri dedicate.
8.2 Obiectivele specifice	La sfârșitul acestui curs, studenții vor fi capabili să cunoască și să rezolve probleme folosind noțiunile de geometrie predate la cursuri și seminar. Vor fi de asemenea capabili să rezolve și implementeze probleme de geometrie și să utilizeze pc-ul pentru trasarea graficelor noțiunilor studiate.

9. Conținuturi

9.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Curs 1. Spații euclidiene. Spații normate. Spații metrice	2 ore	Prelegere, Expunere	
Curs 2. Forme pătratice .Reducerea la forma canonică.	2 ore		
Curs 3. Algebră vectorială. Produse scalare, vectoriale și mixte.	2 ore		
Curs 4. Recapitularea unor noțiuni de geometrie analitică plană din liceu.	2 ore		
Curs 5. Dreapta .Cercul. Conice pe ecuații reduse. Proprietăți geometrice ale conicelor.	2 ore		
Curs 6. Conice pe ecuație generală. Reducere la forma canonică.	2 ore		
Curs 7. Plan și dreaptă în spațiu. Distanțe și unghiuri între plane.	2 ore		
Curs 8. Sfera. Cuadrice pe ecuație redusă	2 ore		
Curs 9. Suprafețe conice. Suprafețe cilindrice.	2 ore		
Curs 10. Suprafețe conoide cu plan director. Suprafețe de rotație.	2 ore		
Curs 11 Geometrie diferențială în plan și spațiu. Curbe în plan și spațiu. Considerații generale.	2 ore		

9.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Curs 12. Triedrul lui Frenet . Curbură și torsiune.	2 ore		
Curs 13. Suprafețe. Plan tangent și normală la o suprafață.	2 ore		
Curs 14. Prima formă pătratică fundamentală.	2 ore		
Bibliografie			
Bibliografie:			
1. Pișcoran L., Elemente de teoria curbelor și suprafețelor, Edit.Risoprint , Cluj Napoca, 2007.			
2. Andrica D., Țopan L., Analytic Geometry, Cluj University Press, 2004.			
3. Andrica D., Purdea I., Pop I., Duca I., Matematici de bază, Cluj Napoca, 2000.			
4. Udriște C., Radu C., Dicu C., Mălăncioiu O., Algebră, Geometrie și Ecuații diferențiale, Edit. Didactică și Pedagogică, București 1981.			
5. Pișcoran L., Bărbosu Dan, Matematici Superioare, culegere de probleme, Edit. Risoprint, Cluj Napoca, 2002.			
6. Pișcoran L. Bărbosu D. etc., Matematica de bază, Editura univ. de Nord, Baia Mare 2006.			
7. Maria S. Pop, Algebră Liniară, Geometrie analitică și diferențială, Edit. Cubpress, Baia Mare, 1998.			
8. S. Chiriță, Probleme de Matematici Superioare, Edit. Didactică și Pedagogică, București, 1989.			
9. Stihi T., Algebră liniară, teorie și probleme rezolvate, Editura B.I.C.All, 1999.			
10. Simionescu G., Ștefănescu V., Aplicații ale calculului vectorial în geometrie și trigonometrie, Edit. Didactică și Pedagogică,București, 1975.			
11. Ioanoviciu A., Mihăileanu N. etc., Culegere de probleme de Geometrie Analitică și Diferențială, Edit. Didactică și Pedagogică, București, 1970.			

9.2 Seminar / laborator / proiect / practică	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Seminar 1. Aplicații la spații euclidiene, spații normate, spații metrice	2 ore	Prelegere, Expunere Problematizare	
Seminar 2. Forme pătratice . Reducerea la forma canonică. Aplicații	2 ore		
Seminar 3. Algebră vectorială. Produse scalare, vectoriale și mixte.Aplicații.	2 ore		
Seminar 4. Recapitularea unor noțiuni de geometrie plană din liceu.	2 ore		
Seminar 5. Aplicații la studiul conicelor pe ecuație redusă.	2 ore		
Seminar 6. Conice pe ecuație generală. Reducere la forma canonică -aplicații	2 ore		
Seminar 7. Probleme legate de plane si drepte în spațiu.	2 ore		
Seminar 8. Exerciții-studiul cuadriceleor pe ecuație redusă.	2 ore		
Seminar 9. Suprafețe conice. Suprafețe cilindrice.-aplicații.	2 ore		
Seminar 10. Suprafețe conoide cu plan director. Suprafețe de rotație.	2 ore		
Seminar 11. Geometrie diferențială în plan și spațiu.Curbe în plan și spațiu.	2 ore		
Seminar 12.Aplicații la triedrul lui Frenet . Calculul curburii si torsiunii unei curbe in spatiu.	2 ore		
Seminar 13. Suprafețe. Plan tangent și normală la o suprafață.	2 ore		
Seminar 14. Prima formă pătratică fundamentala –aplicații.	2 ore		

9.2 Seminar / laborator / proiect / practică	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Bibliografie: 1. Pișcoran L., Elemente de teoria curbelor și suprafețelor, Edit. Risoprint, Cluj Napoca, 2007. 2. Andrica D., Țopan L., Analytic Geometry, Cluj University Press, 2004. 3. Andrica D., Purdea I., Pop I., Duca I., Matematici de bază, Cluj Napoca, 2000. 4. Udriște C., Radu C., Dicu C., Mălăncioiu O., Algebră, Geometrie și Ecuatii diferențiale, Edit. Didactică și Pedagogică, București 1981. 5. Pișcoran L., Bărbosu Dan, Matematici Superioare, culegere de probleme, Edit. Risoprint, Cluj Napoca, 2002. 6. Pișcoran L. Bărbosu D. etc., Matematica de bază, Editura univ. de Nord, Baia Mare 2006. 7. Maria S. Pop, Algebră Liniară, Geometrie analitică și diferențială, Edit. Cubpress, Baia Mare, 1998. 8. S. Chiriță, Probleme de Matematici Superioare, Edit. Didactică și Pedagogică, București, 1989. 9. Stihl T., Algebră liniară, teorie și probleme rezolvate, Editura B.I.C.All, 1999. 10. Simionescu G., Ștefănescu V., Aplicații ale calculului vectorial în geometrie și trigonometrie, Edit. Didactică și Pedagogică, București, 1975. 11. Ioanoviciu A., Mihăileanu N. etc., Culegere de probleme de Geometrie Analitică și Diferențială, Edit. Didactică și Pedagogică, București, 1970.			

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țară și din străinătate.

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare (și forma evaluare: continuă/sumativă)	11.3 Pondere din nota finală
11.4 Curs	• Cunoașterea terminologiei specifice disciplinei. • Capacitatea de utilizare adecvată a noțiunilor specifice disciplinei studiate. • Înțelegerea studiului teoriei curbelor și suprafețelor și a aplicațiilor vaste ale acestora	Examen de tip Quizz având componentă de tip rezolvare de probleme si evaluare cunoștințe teoretice- Inclusiv online- două teste Quizz în săptămâna 8 și apoi în sesiune și considerarea mediei aritmetice a notelor.	80%
11.5 Seminar/Laborator /Proiect / practică	• Însușirea problematicei tratate la curs și seminar; • Capacitatea de utilizare corectă a noțiunilor predate la curs	Lucrări scrise curente: teme, proiecte. Activitate.	20%
11.6 Standard minim de performanță • Rezolvarea unor probleme de geometrie analitică ce necesită aplicarea unor teoreme învățate. • Cunoasterea noțiunilor de bază ale disciplinei: Vectori, Drepte si plane, Conice, Curbe si suprafețe. • Identificarea și selectarea metodelor pentru rezolvarea unor exerciții concrete simple. • Obținerea notei 5 la examenul scris.			

Data completării:	Titulari	grad didactic, titlu Prenume NUME	Semnătura
10.09.2026	Curs	<i>Conferențiar Univ. Dr. Pișcoran Laurian</i>	
	Aplicații	<i>Conferențiar Univ. Dr. Pișcoran Laurian</i>	

Data avizării în Consiliul Departamentului Matematica Informatica	Director Departament, Conf.univ. dr Cosmin Nicolae SABO
_____14.09.2026	
Data aprobării în Consiliul Facultății De stiinte	Decan, Conf.univ. dr. Monica Liliana MARIAN
_____17.09.2026	