

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Construcții
1.3 Departamentul	Facultatea de Construcții
1.4 Domeniul de studii	Inginerie geodezică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Masuratori terestre si cadastru/Cadastru
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	1.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Geometria analitica si diferentia				
2.2 Titularul de curs	Conf. dr. Berchesan Mihaela, Livia.berchesan@math.utcluj.ro				
2.3 Titularul/Titularii activităților de seminar/laborator/proiect	Conf. dr. Berchesan Mihaela				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare (E – examen, C – colocviu, V – verificare)	E
2.7 Regimul disciplinei	DF – fundamentală, DD – în domeniu, DS – de specialitate, DC – complementară				DF
	DI – impusă, DO – opțională, DFac – facultativă				DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	Curs	2	Seminar	1	Laborator	-	Proiect	-
3.2 Număr de ore pe semestru	42	din care:	Curs	28	Seminar	14	Laborator	-	Proiect	-
3.3 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										20
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										6
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										28
(d) Tutoriat										2
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										-
3.4 Total ore studiu individual (suma (3.3(a)...3.3(f)))						58				
3.5 Total ore pe semestru (3.2+3.4)						100				
3.6 Numărul de credite						4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
-------------------	---

4.2 de competențe	-
-------------------	---

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Onsite
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Onsite

6. Competențele specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	Geometrie analitică: Curbe și suprafețe de gradul întâi și doi: dreapta, plan, conice, quadrice Geometrie diferențială analitică: Curbe plane și în spațiu, suprafețe.
<ul style="list-style-type: none"> Competențe transversale 	Utilizarea strategiilor de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă, de punctualitate și răspundere personală față de rezultat și etapele de obținere a acestuia .

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Folosirea metodelor matematice la rezolvarea unor probleme ingineresti.
7.2 Obiectivele specifice	Studiul unor probleme de geometrie plana si in spatiu cu ajutorul vectorilor. Studiul conicelor si quadricelor si probleme de generarea suprafetelor. Studiul curbelor si suprafetelor cu ajutorul geometriei diferentiale

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
1. Sisteme de coordonate in spatiu. Calcul vectorial.	2	Expunere, discutii	Video projector
2. Calcul vectorial	2		
3. Produse cu vectori	2		
4. Planul în spațiu. Dreapta în spațiu	2		
5. Proiecții. Distanțe. Unghiuri	2		
6. Conice pe ecuații reduse:Cerc, Elipsa, Hiperbola, Parabola	2		
7. Curbe algebrice de gradul doi. Conice pe ecuații generale	2		
8. Suprafețe algebrice de gradul doi. Quadrice	2		
9. Generarea suprafețelor	2		
10. Curbe Plane. Ecuații. Reprezentare grafică. Tangent și normală. Ordin de contact. Curbe osculatoare. Dreapta și cercul osculator	2		

11. Element de arc. Curbura unei curbe plane. Infasuratoarea unei familii decurbe plane. Evoluta unei curbe plane.	2		
12. Curbe in spatiu. Functii vectoriale. Reprezentare analitica. Element de arc. Tangentă. Plan normal. Plan osculator.	2		
13. Curbe in spatiu. Tangentă. Plan normal. Plan osculator.	2		
14. Suprafete. Reprezentare analitica. Curbe trasate pe o suprafată. Plan tangent si normala. Prima formă pătratică fundamentală	2		
Bibliografie (<i>bibliografia minimală a disciplinei conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei, care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător</i>) • V. Miheșan, Geometrie analitică și diferențială, Algebră și Programare liniară, U.T.Pres, Cluj-Napoca, 2010			
• T. Potra, I. Rasa, Gh. Toader, S. Toader, Algebra si Geometrie, Transilvania Press, 2005. • L. Timbos, Linear algebra and Differential Geometry, Theory and Seminar Problems, U.T.Pres, 2023.			
8.2 Aplicații (seminar/laborator/proiect)*	Nr.ore	Metode de predare	Observații
• Planul si dreapta in spatiu. Distanțe, unghiuri.	2	Rezolvări de probleme Discutii	La fiecare seminar se rezolvă probleme legate de tema cursului predat înaintea seminarului
• Conice	2		
• Cuadrice	2		
• Generarea suprafetelor	2		
• Geometrie diferentia. Curbe plane.	2		
• Geometrie diferentia. Curbe in spatiu.	2		
• Suprafete	2		
Bibliografie (<i>bibliografia minimală pentru aplicații conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător</i>) 1. V. Miheșan, Geometrie analitică și diferențială, Algebră și Programare liniară, U.T.Pres, Cluj-Napoca, 2010 2. T. Potra, I. Rasa, Gh. Toader, S. Toader, Algebra si Geometrie, Transilvania Press, 2005. 3. L. Timbos, Linear algebra and Differential Geometry, Theory and Seminar Problems, U.T.Pres, 2023			

*Se vor preciza, după caz: tematica seminarelor, lucrările de laborator, tematica și etapele proiectului.

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

Să știe să aplice cunoștințele dobândite în domeniul construcțiilor.

2. **Evaluare**

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Examenul constă dintr-un test din probleme de seminar.	Proba scrisa	80%
Seminar	Activitati de seminar, portofoliu cu probleme tema	Corectare teme; predarea temelor se face la termenul stabilit si fiecare tema primeste o nota; media notelor este nota finala a portofoliului.	20%
Laborator	-		
Proiect	-		

Standard minim de performanță:
Test (nota T); Portofoliu probleme (nota P) $N=0,8T+0,2P$; Condiția de obținere a creditelor: $T \geq 5$, $P \geq 5$.

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
24.06.2025	Curs, seminar	Conf. dr. Berchesan Mihaela	

Data avizării în Consiliul Departamentului de Matematica __30.06.2025__	Director Departament de Matematica Prof. dr. Dorian POPA
Data aprobării în Consiliul Facultății de Construcții ____12.07.2025____	Decan Prof. dr. ing. Daniela Manea