

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea de Vest din Timișoara
1.2 Facultatea / Departamentul	Fizică și Matematică
1.3 Departamentul	Matematică
1.4 Domeniul de studii	Matematică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Matematică / Consilier matematician Cod COR 212001 Expert matematician Cod COR 212002 Inspector de specialitate matematician Cod COR 212003 Referent de specialitate matematician Cod COR 212004 Matematician Cod COR 212009

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Geometrie 3						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. Petre Birtea						
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf. Petre Birtea						
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DO

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
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate / pe teren					40
Pregătire seminare / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					30
Tutoriat					10
Examinări					8
Alte activități					6
3.7 Total ore studiu individual	94				
3.8 Total ore pe semestru	150				
3.9 Numărul de credite	6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Analiză 1, Analiză 2, Algebră 1, Algebră 2, Geometrie 1, Geometrie 2
4.2 de competențe	Calcul diferențial și integral; Aplicații liniare; Drepte, plane în spațiu

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului	Sală de curs

6. Obiectivele disciplinei - rezultate așteptate ale învățării la formarea cărora contribuie parcurgerea și promovarea disciplinei

Cunoștințe	C1. Cunoașterea și înțelegerea noțiunilor matematice fundamentale C2. Cunoașterea normelor de redactare și a limbajului specific de comunicare a raționamentelor matematice C3. Înțelegerea și interpretarea unui text matematic avansat C4. Cunoașterea și înțelegerea terminologiei specifice C5. Cunoașterea și înțelegerea modelor matematice utilizate în modelarea unor fenomene C6. Cunoașterea strategiilor de organizare a unei prezentări orale sau scrise în funcție de publicul țintă C7. Cunoașterea metodelor și instrumentelor de cercetare, a mijloacelor și surselor moderne de documentare specifice domeniului de specializare C8. Cunoașterea și înțelegerea normelor generale de etică și deontologie profesională, specifice domeniului de specializare
Abilități	A1. Aptitudinea de a abstractiza, formaliza și generaliza materialul matematic A2. Efectuarea rapidă și prescurtată a lanțului de raționamente și operații necesare rezolvării de probleme A3. Aptitudinea de a releva regula și tipul de soluții transferabile în rezolvarea problemelor similare A4. Aptitudinea de a înțelege limbajul matematic, de a opera cu simboluri abstracte A5. Capacitatea de a raționa logic și ordonat A6. Aptitudinea de a condensa raționamentele A7. Capacitatea de restructurare permanentă a experienței anterioare, de a descoperi soluții multiple A8. Aptitudinea de a dezvolta modele matematice în studierea unor fenomene A9. Trecerea rapidă și ușoară de la raționamentul direct la raționamentul invers în procesul de studiere a materialului matematic A10. Abilitatea de a identifica modele formale/computaționale adecvate, de a utiliza instrumente de modelare și de calcul științific, de a analiza eficiența unui algoritm sau a utilizării unei structuri de date
Responsabilitate și autonomie	R1. Gestionarea de activități și proiecte complexe, bazate pe cunoștințele și aptitudinile enumerate în timpul formării profesionale și, ulterior, la locul de muncă R2. Asumarea responsabilității pentru luarea deciziilor în situații imprevizibile, în procesul de formare și, ulterior, la locul de muncă R3. Asumarea responsabilității pentru propria formare profesională

7. Conținuturi

7.1 Curs	Metode de predare	Observații
C1. (2h) Teoria curbelor plane. Curbura. Interpretare geometrică. Teorema Fundamentală a curbelor plane	Prelegere, demonstrare, exemplificare, conversație	
C2. (2h) Teoria curbelor în R^3 . Reperul lui Frenet.	Prelegere, demonstrare, exemplificare, conversație	
C3. (2h) Curbura și torsiunea curbelor în spațiu. Interpretare	Prelegere, demonstrare, exemplificare, conversație	

geometrică. Teorema fundamentală a curbelor în spațiu.		
C4. (2h) Introducerea noțiunii de suprafață imersată în R^3 .	Prelegere, demonstrare, exemplificare, conversație	
C5. (2h) Planul tangent.	Prelegere, demonstrare, exemplificare, conversație	
C6. (2h) Noțiuni de diferențiabilitate pentru aplicații definite între suprafețe.	Prelegere, demonstrare, exemplificare, conversație	
C7. (2h) Noțiuni de diferențiabilitate pentru aplicații definite între suprafețe.	Prelegere, demonstrare, exemplificare, conversație	
C8. (2h) Interpretare geometrică, aplicații.	Prelegere, demonstrare, exemplificare, conversație	
C9. (2h) Câmpul normal, aplicația lui Gauss.	Prelegere, demonstrare, exemplificare, conversație	
C10. (2h) A doua formă fundamentală.	Prelegere, demonstrare, exemplificare, conversație	
C11. (2h) Aplicații, direcții și curbe asimptote pe o suprafață.	Prelegere, demonstrare, exemplificare, conversație	
C12. (2h) Curbura lui Gauss și curbura medie.	Prelegere, demonstrare, exemplificare, conversație	
C13. (2h) Teorema Egregium a lui Gauss, exemple.	Prelegere, demonstrare, exemplificare, conversație	
C14. (2h) Teorema fundamentală a teoriei locale a suprafețelor. Consecințe.	Prelegere, demonstrare, exemplificare, conversație	
Bibliografie:		
1. P. Do Carmo, Differential Geometry of Curves and Surfaces, 1976.		
2. D. Struik, Lectures on Classical Differential Geometry, 1961.		
7.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
Seminariile urmează structura, tematica și calendarul cursurilor	Problematizare, dialog, învățare prin problematizare	
Bibliografie:		
1. P. Do Carmo, Differential Geometry of Curves and Surfaces, 1976.		
2. D. Struik, Lectures on Classical Differential Geometry, 1961.		

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

Este un curs premergător cursului de geometrie diferențială. Geometria diferențială este fundamentală în fizica teoretică, teoria optimizării, șamd.

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Verificarea noțiunilor	Examen - probă scrisă	60%

	fundamentale specifice cursului		
9.5 Seminar / laborator	Capacitatea de a aplica noțiunile teoretice dobândite la curs în exemple concrete	Evaluarea activității individuale pe parcursul semestrului: Test (verificare pe parcurs) - probă scrisă	40%
9.6 Standard minim de performanță			
Să fie familiarizați cu noțiunile și tehnicile de bază ale calculului diferențial pentru curbe și suprafețe			

Data completării
16.09.2025

Titular de disciplină
Conf. Petre Birtea

Data avizării în departament
18.09.2025

Director de departament
Prof. univ. dr. Bogdan Sasu