# 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 | Licenţă |
| 1.6 Programul de studii / Calificarea | Matematică informatică /<br>• Matematician - ESCO 2120.5<br>• Analist date statistice – ESCO 2120.6<br>• Programator – ESCO 2512.4 |

## 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 | 86 |
| 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. definește conceptele fundamentale din disciplinele de bază ale matematicii<br>C4. definește conceptele de bază din discipline avansate de matematică din curriculă<br>C5. compară și distinge noțiunile înrudite și proprietățile acestora din discipline avansate de matematică din curriculă<br>C6. observă și diferențiază noțiuni, proprietăți și aserțiuni din discipline avansate de matematică prin exemple și contraexemple<br>C11. înțelege noțiunile matematice fundamentale<br>C13. înțelege și interpretează un text matematic avansat |
| Abilități | A2. recunoaște și analizează condițiile necesare și/sau suficiente din enunțul aserțiunilor matematice și specifică rolul acestora în demonstrație<br>A3. identifică și descrie elementele esențiale din construcția demonstrațiilor unor aserțiuni matematice (leme, propoziții, teoreme), recunoaște erorile de raționament și le corectează<br>A5. reproduce și analizează ipotezele și concluziile din aserțiunile matematice și discută modul în care acestea se pot lega în cadrul demonstrației<br>A6. argumentează rolul elementelor din ipoteza aserțiunilor matematice, discută modul în care acestea se articulează în demonstrație și construiește în mod independent demonstrații corecte<br>A8. identifică tehnicile adecvate pentru rezolvarea problemelor din disciplinele avansate de matematică<br>A9. aplică tehnicile adecvate pentru rezolvarea problemelor din disciplinele avansate de matematică |
| Responsabilitate și autonomie | R1. folosește gândirea logică, analizează enunțul problemelor, selectează metoda specifică de rezolvare a acestora și utilizează scheme logice și diagrame de lucru<br>R3. realizează particularizări sau generalizări, pornind de la o proprietate sau o problemă dată, și redactează individual soluțiile complete ale problemelor rezolvate<br>R4. 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 și formulează consecințe și concluzii ce decurg dintr-un set de ipoteze<br>R5. analizează metodele de rezolvare, stabilește unicitatea soluțiilor, recunoaște erorile de raționament din rezolvarea unei probleme, găsește modalitatea prin care le poate elimina și obține versiunea corectă a demonstrației<br>R6. verifică, pe cazuri particulare sau prin construirea unor exemple sau contraexemple, validitatea unor afirmații matematice<br>R8. identifică și corelează legături între concepte aparent fără legătură din disciplinele majore ale matematicii |

## 7. Conținuturi

Platforma prin care pot fi accesate suportul de curs în format electronic și alte resurse de învățare/bibliografice: Google Classroom

| 7.1 Curs | Metode de predare | Observații |
|---|---|---|
| C1. (2h) Teoria curbelor plane. Curbura. Interpretare geometrică. | Prelegere, demonstrare, exemplificare, conversație | |

| | | |
|---|---|---|
| Teorema Fundamentală a curbelor plane | | |
| C2. (2h) Teoria curbelor în R^3. Reperul lui Frenet. | Prelegere, demonstrare, exemplificare, conversație | |
| C3. (2h) Curbura și torsiunea curbelor în spațiu. Interpretare geometrică. Teorema fundamentală a curbelor în spațiu. | Prelegere, demonstrare, exemplificare, conversație | |
| 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:<br>1. P. Do Carmo, Differential Geometry of Curves and Surfaces, 1976.<br>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:<br>1. P. Do Carmo, Differential Geometry of Curves and Surfaces, 1976.<br>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. Utilizarea instrumentelor bazate pe inteligența artificială generativă

| |
|---|
| Pentru realizarea sarcinilor definite la secțiunea de evaluare nu este permisă utilizarea instrumentelor IAgen. |

## 10. Evaluare

| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|---|---|---|---|
| 10.4 Curs | Verificarea noțiunilor fundamentale specifice cursului | Examen - probă scrisă | 60% |
| 10.5 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% |
| 10.6 Standard minim de performanță | | | |
| Să fie familiarizați cu noţiunile şi tehnicile de bază ale calculului diferențial pentru curbe și suprafețe | | | |

Data completării
17.09.2026

Titular de disciplină
Conf. univ. dr. Petre Birtea

Data avizării în departament
17.09.2026

Director de departament
Prof. univ. dr. Bogdan Sasu