



## FIȘA DISCIPLINEI

## 1. Date despre program

|   |  |
|---|--|
| 1.1 Instituția de învățământ superior   | Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca,<br>Centrul Universitar Nord Baia Mare |
| 1.2 Facultatea                          | Științe  |
| 1.3 Departamentul                       | Matematică și Informatică  |
| 1.4 Domeniul de studii                  | Informatica  |
| 1.5 Ciclul de studii                    | <b>Licență</b>   |
| 1.6 Specializarea / Programul de studii | <b>Matematică Informatică</b>  |

## 2. Date despre disciplină

|  |                                       |               |          |                       |          |                         |            |
|--|---------------------------------------|---------------|----------|-----------------------|----------|-------------------------|------------|
| 2.1 Denumirea disciplinei                | <b>Geometrie I</b>                    |               |          |                       |          |                         |            |
| 2.1 Codul disciplinei                    | SMAIL 103                             |               |          |                       |          |                         |            |
| 2.2 Titularul activităților de curs      | Lector univ.dr. Laurian Ioan PIȘCORAN |               |          |                       |          |                         |            |
| 2.3 Titularul activităților de aplicații | Lector univ.dr. Laurian Ioan PIȘCORAN |               |          |                       |          |                         |            |
| 2.4 Anul de studii                       | <b>I</b>                              | 2.5 Semestrul | <b>I</b> | 2.6 Tipul de evaluare | <b>E</b> | 2.7 Regimul disciplinei | <b>Ob.</b> |
| 2.8. Nr. Credite                         | 5                                     |               |          |                       |          |                         |            |

## 3. Timpul total estimat (ore pe semestru ale activităților didactice)

|  |            |                           |           |               |           |
|--|------------|---------------------------|-----------|---------------|-----------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână  | <b>4</b>   | din care: 3.1.1 curs      | <b>2</b>  | 3.1.2 seminar | <b>2</b>  |
|  |            | din care: 3.1.3 laborator | <b>0</b>  | 3.1.4 proiect | <b>0</b>  |
| 3.2 Total ore din planul de învățământ   | <b>56</b>  | din care: 3.2.1 curs      | <b>28</b> | 3.2.2 seminar | <b>28</b> |
|  |            | din care: 3.2.3 laborator | <b>0</b>  | 3.2.3 proiect | <b>0</b>  |
| 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 seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |            |                           |           |               | 24        |
| Tutoriat   |            |                           |           |               | 18        |
| Examinări  |            |                           |           |               | 2         |
| Alte activități.....   |            |                           |           |               |           |
| 3.3 Total ore studiu individual  | <b>74</b>  |                           |           |               |           |
| 3.4 Total ore pe semestru  | <b>130</b> |                           |           |               |           |
| 3.5 Numărul de credite   | <b>5</b>   |                           |           |               |           |

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |  |
|-------------------|--|
| 4.1 de curriculum | • Cunoștințe dematematică liceu                      |
| 4.2 de competențe | • Cunoștințe de rezolvare a problemelor de geometrie |

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| 5.1. de desfășurare a cursului      | • Sala de curs dotata cu tabla, videoproiector |
| 5.2. de desfășurare a laboratorului | • Laborator calculatoare, internet             |



**6. Competențele specifice acumulate**

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Competențe profesionale | <p><i>C1. Operarea cu noțiuni și metode matematice.</i><br/> <i>C2. Prelucrarea matematică a datelor, analiza și interpretarea unor fenomene și procese.</i><br/> <i>C4. Conceperea modelelor matematice pentru descrierea unor fenomene.</i></p> <p><b>CUNOȘTINȚE:</b><br/> <i>C1.1 Identificarea notiunilor, descrierea teoriilor și utilizarea limbajului specific</i><br/> <i>C2.1 Identificarea notiunilor de bază utilizate în descrierea unor fenomene și procese.</i><br/> <i>C4.1 Identificarea tipurilor de date și a structurii modelelor</i><br/> <i>C1.2 Explicarea și interpretarea corectă a conceptelor matematice, folosind limbajul specific</i><br/> <i>C2.2 Interpretarea rezultatelor prelucrării datelor.</i><br/> <i>C4.2 Explicarea și interpretarea modelelor matematice</i></p>  |
|                         | <p><b>ABILITĂȚI:</b><br/> <i>C1.3 Aplicarea corectă a metodelor și principiilor de bază în rezolvarea problemelor de matematică</i><br/> <i>C2.3 Aplicarea metodelor teoretice de analiză adecvate la problematica dată.</i><br/> <i>C1.4 Recunoașterea principalelor clase/tipuri de probleme matematice și selectarea metodelor și a tehnicilor adecvate pentru rezolvarea lor.</i><br/> <i>C2.4 Analiza comparativă a rezultatelor obținute prin rezolvarea problemelor cu datele preexistente.</i><br/> <i>C1.5 Elaborarea unor proiecte și lucrări de prezentare a unor rezultate și metode matematice.</i><br/> <i>C2.5 Elaborarea și prezentarea unor proiecte și/sau lucrări vizând rezultatele obținute prin prelucrarea datelor</i></p>  |
| Competențe transversale | <p><i>CT1. Aplicarea regulilor de muncă riguroasă și eficientă, manifestarea unor atitudini responsabile față de domeniul științific și didactic, pentru valorificarea optimă și creativă a propriului potențial în situații specifice, cu respectarea principiilor și a normelor de etică profesională. - Realizarea și expunerea unui proiect pe o temă de specialitate, riguros și inteligibil.</i><br/> <i>CT2. Desfășurarea eficientă și eficientă a activităților organizate în echipă- Realizarea unui proiect / unei activități în echipă și identificarea rolurilor specifice.</i><br/> <i>CT3. Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată- Elaborarea, tehnoredactarea și susținerea în limba română și / sau într-o limbă de circulație internațională a unei lucrări de specialitate, pe o temă actuală în domeniu.</i></p> |

**7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)**

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <p><i>O.1. Studentul să cunoască noțiunile de baza și să înțeleagă teoremele importante din geometrie.</i><br/> <i>O.2. Studentul să-și dezvolte abilitățile de a aplica corect cunoștințele acumulate pentru rezolvarea diferitelor tipuri de probleme.</i><br/> <i>O.3. Studentul trebuie să-și formeze și dezvolte capacitatea de gândire și de analiză pentru problemele de geometrie sintetică, vectorială și analitică.</i><br/> <i>O.4. Familiarizarea studenților cu studiul temeinic al geometriei clasice euclidiene</i><br/> <i>O.5. Pregătirea studenților cu noțiunile necesare apoi, la disciplina Geometrie II.</i></p> |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <p>La finalul cursului și seminarului, studenții vor fi capabili să:<br/> <input type="checkbox"/> utilizeze notiunile de geometrie sintetică în special teoremele de baza ale geometriei Euclidiene în rezolvarea unor probleme de geometrie plană și în spațiu.<br/> <input type="checkbox"/> utilizeze notiuni de geometrie afină și proiectivă la studiul rezolvării problemelor de geometrie.<br/> <input type="checkbox"/> rezolve probleme cu notiuni de baza legate de izometria în plan.</p>  |

**8. Conținuturi**



| 8.1 Curs  | Metode de predare   | Observații |
|---|---------------------|------------|
| 8.1.1 Axiomatizarea geometriei. Axiomatica lui Hilbert.   | Prelegere, Expunere | 2h         |
| 8.1.2 Studiul unor teoreme clasice de geometrie euclidiană :<br>Teorema lui Thales, Pitagora, etc.  | Prelegere           | 2h         |
| 8.1.3 Studiul unor teoreme clasice de geometrie euclidiană :<br>Teorema lui Menelaus, Ceva, Ptolemeu  | Prelegere           | 2h         |
| 8.1.4 Studiul unor teoreme clasice de geometrie euclidiană :<br>Teorema lui Viviani, teorema lui Morley, teorema lui Stewart, etc.  | Prelegere, Expunere | 2h         |
| 8.1.5 Studiul unor teoreme clasice de geometrie euclidiană :<br>Teorema lui Van Aubel, teorema lui Uruquhart, etc.  | Prelegere           | 2h         |
| 8.1.6. Geometrie euclidiană în spațiu: studiul corpurilor geometrice<br>Prisma, Piramida, Trunchi de piramida, Principiul lui Cavalieri.  | Prelegere           | 2h         |
| 8.1.7. Geometrie euclidiană în spațiu: studiul corpurilor geometrice<br>Cilindrul, Conul, Trunchi de con, Sfera.  | Prelegere           | 2h         |
| 8.1.8. Geometrie proiectivă. Teorema lui Desargues.   | Prelegere           | 2h         |
| 8.1.9. Geometrie proiectivă. Omografii, Involutii.  | Prelegere           | 2h         |
| 8.1.10. Izometrii. Definiție, proprietăți, clasificări.   | Prelegere           | 2h         |
| 8.1.11 Izometrii în plan: Translația, Rotatia, Simetria.  | Prelegere           | 2h         |
| 8.1.12. Izometrii în plan: Inversiuni, omotetii.  | Prelegere           | 2h         |
| 8.1.13. Izometrii- forma analitică a izometriilor.  | Prelegere           | 2h         |
| 8.1.14. Izometrii- forma analitică a izometriilor. Continuare.  | Prelegere           | 2h         |
| Bibliografie:   |                     |            |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Pișcoran L.</b> –Culegere de probleme de geometrie analitică, vectorială, proiectivă, Edit. Risoprint , Cluj Napoca, 2013.</li> <li>2. <b>Liviu Nicolescu, Vladimir Boskoff., --- Probleme practice de geometrie</b>, editura Tehnica, Bucuresti, 1990.</li> <li>3. <b>Mihaileanu N., --- Lectii complementare de geometrie</b>, E.D.P., 1976</li> <li>4. <b>Udriște C., Radu C., Dicu C., Mălăncioiu O., ---Algebră, Geometrie și Ecuații diferențiale</b>, Edit. Didactică și Pedagogică, București 1981</li> <li>5. <b>D. Smaranda, N. Soare, Transformari geometrice</b>, Edit. Academiei, Bucuresti, 1988</li> <li>6. <b>Pișcoran L. Bărbosu D., etc.—Matematica de bază</b>, Editura univ. de Nord, Baia Mare 2006</li> <li>7. <b>Maria S. Pop—Algebră Liniară, Geometrie analitică și diferențială</b>, Edit. Cubpress, Baia Mare, 1998</li> <li>8. <b>S. Chiriță—Probleme de Matematici Superioare</b>, Edit. Didactică și Pedagogică, București, 1989</li> <li>9. <b>Stihi T. – Algebră liniară, teorie și probleme rezolvate—</b>Editura B.I.C.All, 1999</li> <li>10. <b>Simionescu G., Ștefănescu V.—Aplicații ale calculului vectorial în geometrie și trigonometrie</b>, Edit. Didactică și Pedagogică, București, 1975</li> <li>11. <b>Ioanoviciu A., Mihăileanu N., etc.,--Culegere de probleme de Geometrie Analitică și Diferențială</b>, Edit. Didactică și Pedagogică, București, 1970</li> </ol> |                     |            |
| 8. 2 Seminar  | Metode de predare   | Observații |
| 8.2.1 Recapitulare- aplicatii.  | Metode de predare   | Observații |
| 8.2.2 Probleme de geometrie euclidiană.   | Exercițiul          | 2h         |
| 8.2.3 Probleme de geometrie euclidiană.   | Exercițiul          | 2h         |
| 8.2.4 Probleme de geometrie euclidiană.   | Exercițiul          | 2h         |
| 8.2.5 Probleme de geometrie euclidiană.   | Exercițiul          | 2h         |
| 8.2.6. Aplicatii ale geometriei euclidiene în spațiu.   | Exercițiul          | 2h         |


**UNIVERSITATEA TEHNICĂ**

DIN CLUJ-NAPOCA

**CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAI A MARE**

|   |            |    |
|---|------------|----|
| 8.2.7. <i>Aplicatii ale geometriei euclidiene in spatiu.</i>              | Exercițiul | 2h |
| 8.2.8. <i>Geometrie proiectiva- aplicatii.</i>                            | Exercițiul | 2h |
| 8.2.9. <i>Geometrie proiectiva- aplicatii.</i>                            | Exercițiul | 2h |
| 8.2.10. <i>Aplicatii – izometrii.</i>                                     | Exercițiul | 2h |
| 8.2.11. <i>Aplicatii ale izometriilor. Simetrii, translatii, rotatii.</i> | Exercițiul | 2h |
| 8.2.12. <i>Aplicatii ale izometriilor. Omotetii, inversiuni.</i>          | Exercițiul | 2h |
| 8.2.13. <i>Izometrii- forma analitica a izometriilor.Aplicatii.</i>       | Exercițiul | 2h |
| 8.2.14. <i>Izometrii- forma analitica a izometriilor.Aplicati.</i>        | Exercițiul | 2h |

## Bibliografie:

1. **Pișcoran L.** – *Culegere de probleme de geometrie analitica, vectoriala, proiectiva*, Edit. Risoprint, Cluj Napoca, 2013.
2. **Liviu Nicolescu, Vladimir Boskoff., ---** *Probleme practice de geometrie*, editura Tehnica, Bucuresti, 1990.
3. **Mihaileanu N., ---** *lectii complementare de geometrie*, E.D.P., 1976
4. **Udriște C., Radu C., Dicu C., Mălăncioiu O., ---** *Algebră, Geometrie și Ecuații diferențiale*, Edit. Didactică și Pedagogică, București 1981
5. **D. Smaranda, N. Soare**, *Transformari geometrice*, Edit. Academiei, Bucuresti, 1988
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. Coroborarea/validarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

|  |
|--|
|  |
|--|

## 10. Evaluare

| Tip activitate  | 10.1 Criterii de evaluare          | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|---|------------------------------------|-------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs   | Prezența la curs                   |                         | 10%                          |
|   | Lucrare scrisa                     | Examen scris            | 70%                          |
| 10.5 Seminar  | Prezența și activitatea la seminar |                         | 10%                          |
|   | Lucrare de control – saptamana 8   |                         | 10%                          |
| 10.6 Standard minim de performanță: Definierea notiunilor, enunțarea rezultatelor teoretice fundamentale și aplicarea acestora în rezolvarea de probleme simple. Identificarea și selectarea metodelor pentru abordarea unor probleme concrete simple Obținerea notei 5 la examenul scris |                                    |                         |                              |

Data completării

14.09.2016

Semnătura titularului de curs

Lect. univ.dr. Laurian Ioan PIȘCORAN

Semnătura titularului de seminar

Lect. univ.dr. Laurian Ioan PIȘCORAN

Data avizării în departament

 Semnătura directorului de departament  
**Prof. univ. dr. Vasile Berinde**