**FIȘA DISCIPLINEI**

**1. Date despre program**

|  |  |
| --- | --- |
| 1.1 Instituția de învățământ superior | Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca |
| 1.2 Facultatea | Construcții |
| 1.3 Departamentul | C.F.D.P. |
| 1.4 Domeniul de studii | Inginerie Civilă |
| 1.5 Ciclul de studii | Licență |
| 1.6 Programul de studii | Inginerie Urbană şi Dezvoltare Regională |
| 1.7 Forma de învățământ | IF – învățământ cu frecvență |

**2. Date despre disciplină**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2.1 Denumirea disciplinei | | | Matematici speciale | | | | Codul disciplinei | 10.00 |
| 2.2 Titularul de curs | | | | *Conf.dr. Mat. Cotirla Luminita-Ioana*  *luminita.cotirla@math.utcluj.ro* | | | | |
| 2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect / practică | | | | *Conf.dr. Mat. Cotirla Luminita-Ioana*  *luminita.cotirla@math.utcluj.ro* | | | | |
| 2.4 Anul de studiu | 1 | 2.5 Semestrul | | | 2 | 2.6 Tipul de evaluare | | E |
| 2.7 Regimul disciplinei | Categoria formativă | | | | | | | DF |
| Opționalitate | | | | | | | DOB |

**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 | | | | | | | | | | | | | | 2 | |
| (b) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | | | | | | | | | | 26 | |
| (c) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren | | | | | | | | | | | | | | 4 | |
| (d) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | | | | | | | | | | 10 | |
| (e) Tutoriat | | | | | | | | | | | | | | 2 | |
| (f) Alte activități | | | | | | | | | | | | | |  | |
| 3.8 Total ore studiu individual și evaluare (suma (3.7(a)…3.7(f)) | | | | | | | | 44 | | |
| 3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8) | | | | | | | | 100 | | |
| 3.10 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 | Cluj-Napoca, str. George Baritiu nr. 25 Amfiteatrul AII, BII |
| 5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului | Cluj-Napoca, str. George Baritiu nr.25 |

**6. Competențele specifice acumulate**

|  |  |
| --- | --- |
| Competențe profesionale | Rezolvarea ecuaţiilor diferenţiale de diferite ordine precum şi a sistemelor de ecuaţii diferenţiale  Clasificarea ecuaţiilor cu derivate parţiale de ordinul doi şi metode de rezolvare a lor  Să recunoască tipul unei ecuaţii diferenţiale de ordinul întâi integrabilă prin cuadraturi şi să cunoască metoda de integrare a sa.  Să recunoască tipul unei ecuaţii diferenţiale de ordin superior care admite reducerea ordinului şi să cunoască metoda de integrare a sa.  Să rezolve ecuaţii diferenţiale liniare de ordin superior şi sisteme de ecuaţii diferenţiale liniare cu coeficienţi constanţi.  Să recunoască tipul unei ecuaţii cu derivate parţiale liniare de ordinul doi şi metoda de rezolvare a unor probleme mixte. |
| Competențe transversale | Utilizarea strategiilor de muncă riguroasă, eficientă şi responsabilă, de punctualitate şi răspundere personală faţă de rezultat şi etapele de obţinere a acestuia |

**7. Rezultatele așteptate ale învățării**

|  |  |
| --- | --- |
| Cunoștințe | Identifica si descrie concepte, principii si metoe de baza din matematici aplicate  Explica si interpreteaza rezultate teoretice si experimentale din matematici aplicate  Analizeaza diferite tipuri de structuri, utilizand metode de calcul specifice si interpreteaza rezultatele obtinute, pentru a identifica solutia  Opereaza cu concepte, principii si metode din matematici aplicate  Rezolva probleme de matematica cu aplicabilitate in inginerie si valideaza solutia obtinuta |
| Abilități | Opereaza cu concepte, principii si metode de baza din matematica aplicată  Rezolva probleme de matematica cu aplicabilitate in inginerie si valideaza solutia obtinuta |
| Responsabilitate și autonomie | Practica rationamentul logic, evaluarea si autoevaluarea  Promoveaza dialogul, cooperarea, respectul fata de ceilalti  Selecteaza si analizeaza surse bibliografice  Demonstreaza autonomie in invatare |

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

|  |  |
| --- | --- |
| 8.1 Obiectivul general al disciplinei | C1. Proiectarea şi realizarea de reţele geodezice spaţiale pentru ridicări topografice, cadastrale şi alte lucrări inginereşti |
| 8.2 Obiectivele specifice | C1.2. Utilizarea argumentată a tehnicilor, conceptelor şi princi­piilor fundamentale din matematică, statistică, fizică precum şi a celor de specialitate pentru explicarea şi interpretarea unor probleme din domeniul ingineriei geodezice. |

**9. Conținuturi**

| **9.1 Curs** | **Nr. ore** | **Metode de predare** | **Observații** |
| --- | --- | --- | --- |
| I. ECUATII DIFERENTIALE  Generalităţi, Ecuaţii cu variabile separabile. | 2 | Expunere  Intrebari  Expunere, discuţii | **Video-proiector** |
| Ecuaţii omogene. Ecuaţii liniare, Bernoulli, Riccati. | 2 |
| Ecuaţii diferenţiale totale exacte, Ecuaţii Lagrange şi Clairault. | 2 |
| Ecuaţii de ordin superior. | 2 |
| Ecuaţii liniare de ordin superior omogene. | 2 |
| Ecuaţii liniare de ordin superior neomogene. | 2 |
| Sisteme de ecuaţii liniare. | 2 |
| II. ECUATII CU DERIVATE PARTIALE  Sisteme simetrice separabile. | 2 |
| Ecuaţii cu derivate parţiale de ordinul întâi liniare şi cvasiliniare. | 2 |
| Ecuaţii cu derivate parţiale de ordinul doi cvasiliniare. Forme canonice. | 2 |
| Ecuaţii cu derivate parţiale de ordinul doi liniare. | 2 |
| Metoda separării variabilelor pentru coarda vibrantă. | 2 |
| Ecuaţia căldurii. | 2 |
| Problema Dirichlet pentru cerc.Ecuatii diferentiale de ordinul intai.Generalitati.Ecuatii diferentiale totale exacte. Factor integrant .Ecuatii cu variabile | 2 |
| Bibliografie  1. Lungu, N., Dumitras Daria, Ile, V., Matematici speciale, Ed.Digital Data, Cluj-Napoca, 2004.  2. Muresan Viorica, Optimizari si ecuaţii diferenţiale, Ed.Mega, Cluj-Napoca, 2008. | | | |

| **9.2 Seminar / laborator / proiect / practică** | **Nr. ore** | **Metode de predare** | **Observații** |
| --- | --- | --- | --- |
| Seminarizare curs 1 | 2 | Rezolvarea de probleme |  |
| Seminarizare curs 2 | 2 |
| Seminarizare curs 3 | 2 |
| Seminarizare curs 4 | 2 |
| Seminarizare curs 5 | 2 |
| Seminarizare curs 6 | 2 |
| Seminarizare curs 7 | 2 |
| Seminarizare curs 8 | 2 |
| Seminarizare curs 9 | 2 |
| Seminarizare curs 10 | 2 |
| Seminarizare curs 11 | 2 |
| Seminarizare curs 12 | 2 |
| Seminarizare curs 13 | 2 |
| Seminarizare curs 14 | 2 |
| Bibliografie  Lungu, N., Dumitras Daria, Ile, V., Matematici speciale, Ed.Digital Data, Cluj-Napoca, 2004.  Muresan Viorica, Optimizari si ecuaţii diferenţiale, Ed.Mega, Cluj-Napoca, 2008. | | | |

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

|  |
| --- |
| Competenţele achiziţionate vor fi necesare angajaților care-și desfăşoară activitatea în domeniul ingineriei civile. |

**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 | Abilitati de rezolvare a problemelor. | Lucrare scrisă (LS) | 80% |
| 11.5 Seminar/Laborator /Proiect / practică | Activitati de seminar  Abilitati de rezolvare a problemelor. | Activitate seminar (AS)  Teme (T) | 10%  10% |
| 11.6 Standard minim de performanță  N=0,8\*LS+0,1\*AS+0,1\*T  Conditia de obtinere a creditelor: N>=5, LS>=5 | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Data completării:** | **Titulari** | **grad didactic, titlu Prenume NUME** | **Semnătura** |
| 12.01.2026 | Curs | Conf.dr. Mat. Cotirla Luminita-Ioana luminita.cotirla@math.utcluj.ro |  |
|  | Aplicații | Conf.dr. Mat. Cotirla Luminita-Ioana luminita.cotirla@math.utcluj.ro |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Data avizării în Consiliul Departamentului  16.01.2026 | Director Departament Matematică  Prof.dr.mat. Dorian POPA |
| Data aprobării în Consiliul Facultății  21.01.2026 | Decan,  Prof.dr.ing. Daniela Lucia MANEA |