


**FIȘA DISCIPLINEI**
**1. Date despre program**

|     |                                   |   |
|-----|-----------------------------------|---|
| 1.1 | Instituția de învățământ superior | Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca   |
| 1.2 | Facultatea                        | Construcții                             |
| 1.3 | Departamentul                     | Măsurători terestre și cadastru         |
| 1.4 | Domeniul de studii                | Inginerie Geodezică                     |
| 1.5 | Ciclul de studii                  | Licența                                 |
| 1.6 | Programul de studii/Calificarea   | Măsurători terestre și cadastru/Inginer |
| 1.7 | Forma de învățământ               | IF-învățământ cu frecvență              |
| 1.8 | Codul disciplinei                 | 43.00                                   |

**2. Date despre disciplina**

|     |                                   |                 |     |           |   |     |           |        |     |                     |            |
|-----|-----------------------------------|-----------------|-----|-----------|---|-----|-----------|--------|-----|---------------------|------------|
| 2.1 | Denumirea disciplinei             | Geodezie fizică |     |           |   |     |           |        |     |                     |            |
| 2.2 | Responsabil de disciplină         |                 |     |           |   |     |           |        |     |                     |            |
| 2.3 | Titularul activităților de curs   |                 |     |           |   |     |           |        |     |                     |            |
| 2.4 | Titulari activităților de lucrări |                 |     |           |   |     |           |        |     |                     |            |
| 2.5 | Anul de studii                    | III             | 2.6 | Semestrul | 1 | 2.7 | Evaluarea | Examen | 2.8 | Regimul disciplinei | DID<br>DOB |

**3. Timpul total estimat**

| An/<br>Sem | Denumirea disciplinei | Nr.<br>săpt. | Curs        |   |   | Aplicații  |    |   | Stud.<br>Ind. | TOTAL | Credit |     |   |
|------------|-----------------------|--------------|-------------|---|---|------------|----|---|---------------|-------|--------|-----|---|
|            |                       |              | [ore/săpt.] |   |   | [ore/sem.] |    |   |               |       |        |     |   |
|            |                       |              |             | S | L | P          |    | S |               |       |        | L   | P |
| III/1      | Geodezie fizică       | 14           | 2           |   | 1 |            | 28 |   | 28            |       | 48     | 104 | 4 |

|   |                                |    |     |               |    |     |           |     |
|---|--------------------------------|----|-----|---------------|----|-----|-----------|-----|
| 3.1   | Număr de ore pe săptămână      | 3  | 3.2 | din care curs | 2  | 3.3 | aplicații | 1   |
| 3.4   | Total ore din planul de învăț. | 42 | 3.5 | din care curs | 28 | 3.6 | aplicații | 14  |
| Studiul individual  |                                |    |     |               |    |     |           | Ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe         |                                |    |     |               |    |     |           | 28  |
| Documentare suplimentară în bibliotecă și pe teren                  |                                |    |     |               |    |     |           | 14  |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri |                                |    |     |               |    |     |           | 14  |
| Tutoriat  |                                |    |     |               |    |     |           | 4   |
| Examinări   |                                |    |     |               |    |     |           | 2   |
| Alte activități   |                                |    |     |               |    |     |           | -   |
| 3.7   | Total ore studiul individual   |    |     | 62            |    |     |           |     |
| 3.8   | Total ore pe semestru          |    |     | 104           |    |     |           |     |
| 3.9   | Număr 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, Clădirea Observator, Nr. 72-74 - Amfiteatrul A4 |
| 5.2 | De desfășurare a aplicațiilor | Cluj-Napoca, Clădirea Observator, Nr. 72-74 – O1             |

**6. Competențe specifice acumulate**

|                         |  |   |
|-------------------------|--|---|
| Competențe profesionale | Cunoștințe teoretice<br>(Ce trebuie să cunoască)           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elemente de teoria potențialului.</li> <li>• Suprafețe echipotențiale. Anomaliile câmpului gravitației.</li> <li>• Sisteme de altitudini.</li> <li>• Ondulațiile geoidului și deviația verticalei</li> </ul>   |
|                         | Deprinderi dobândite:<br>(Ce știe să facă)                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Efectuarea calculelor, utilizarea sistemelor de altitudini;</li> <li>• Determinarea undulațiilor geoidului;</li> <li>• Determinarea componentelor deviației verticalei;</li> <li>• Calculul corecțiilor deviației verticalei în măsurătorile geodezice.</li> </ul> |
|                         | Abilități dobândite:<br>(Ce instrumente știe să mănuiască) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Să utilizeze aparatele clasice și moderne pentru efectuarea măsurătorilor gravimetrice și să calculeze diversele elemente în geodezia fizică.</li> </ul>   |
| Competențe transversale |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Familiarizarea cu rolurile și activitățile specifice muncii în echipă.</li> </ul>  |

### 7 Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specific acumulate)

|     |                                   |  |
|-----|-----------------------------------|--|
| 7.1 | Obiectivul general al disciplinei | <b>C2</b><br>Efectuarea de măsurători gravimetrice specifice necesare elaborării hărților gravimetrice, determinării altitudinilor normale și ortometrice și determinări ale undulației geoidului. |
| 7.2 | Obiectivele specifice             | <b>C2.3</b><br>Aplicarea metodelor și tehnicilor moderne de măsurări în teren și de calcul a deviației verticalei.   |

### 8. Conținuturi

| 8.1. Curs (titlul cursurilor + programa analitică) |   |   | Metode de predare   | Observații       |
|--|---|---|---|------------------|
| 1  | INTRODUCERE. Noțiuni generale referitoare la Geodezia fizică<br>Obiectul geodeziei fizice   | 2 | Expunere, discuții  | Video-proiect or |
| 2  | Elemente de teoria potențialului: Câmpul gravitației; Potențialul gravitației; Potențialul de atracție a unor corpuri simple; Ecuațiile Laplace; Problemele limită în teoria potențialului. | 4 |   |                  |
| 3  | Suprafețe echipotențiale: Suprafețe de nivel; Geoid; Linii de forță; Sferoizi de nivel; Elipsoidul de nivel.  | 4 |   |                  |
| 4  | Anomaliile câmpului gravitației: Reduceri în aer liber, de strat, de relief, de variație diurnă, izostatică; Cogeoidul.   | 4 |   |                  |
| 6  | Sisteme de altitudini: Consecințe ale neparalelismului suprafețelor de nivel; Sistemul de altitudini dinamice; sistemul de altitudini ortometrice; Sistemul de altitudini normale;          | 4 |   |                  |
| 6-7  | Ondulațiile geoidului și deviațiile verticalei; Metode de determinare a undulațiilor geoidului și a deviațiilor verticalei. Recapitulare.   | 6 |   |                  |
| 8.2. Aplicații - lucrări                           |   |   |   |                  |
| 1  | Unități de măsură utilizate în geodezia fizică  | 2 | Rezolvarea problemelor interactiv.<br>Prezentarea tehnicii de lucru în teren cu instrumente topografice |                  |
| 2  | Determinări ale forței de atracție a Pământului și ale potențialului de atracție a unui punct de pe suprafața terestră atras de un punct de masă $m$ situat la distanța $d$ .               | 2 |   |                  |
| 3  | Interpolarea numerică a anomaliei câmpului gravitației din puncte cu anomalii cunoscute.  | 2 |   |                  |
| 4  | Determinarea gravitației normale  | 2 |   |                  |
| 5  | Determinarea anomaliei înălțimii  | 2 |   |                  |
| 6  | Determinarea undulației geoidului   | 2 |   |                  |

|   |  |   |  |  |
|---|--|---|--|--|
| 7   | Interpolarea componentelor deviației verticalei cu ajutorul hărților pe care aceste componente sunt reprezentate | 2 |  |  |
| <p><b>Bibliografie</b><br/> Pentru teorie;<br/> Dumitru Ghițău, <b>Geodezie și gravimetrie geodezică</b>, Ed.Didactică și Pedagogică, București, 1983<br/> Oprescu Nicolae și colab., <b>Manualul inginerului geodez, vol II</b>, Ed. Tehnică, București 1972<br/> Pentru lucrări;<br/> Dumitru Ghițău, <b>Geodezie și gravimetrie geodezică</b>, Ed.Didactică și Pedagogică, București, 1983<br/> Oprescu Nicolae și colab., <b>Manualul inginerului geodez, vol II</b>, Ed. Tehnică, București 1972<br/> <b>Materiale didactice virtuale</b><br/> Prezentări de pe materiale electronice, hărți gravimetrice, calculatoare, soft de calcul.</p> |  |   |  |  |

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

Competențele achiziționate vor fi necesare angajaților care-și desfășoara activitatea în domeniul măsurătorilor terestre.

### 10. Evaluare

| Tip activitate  | 10.1 | Criterii de evaluare   | 10.2 | Metode de evaluare                             | 10.3 | Ponderea din nota finală |
|---|------|--|------|--|------|--------------------------|
| Curs  |      | Examen ce constă dintr-un test din partea teoretică                  |      | Proba scrisă – teorie - durata evaluării 1 oră |      | 60%                      |
| Aplicații   |      | Aprecierea lucrărilor de laborator care se corectează și se notează. |      | Nota la lucrările de laborator                 |      | 40%                      |
| <b>10.4 Standard minim de performanță</b>   |      |  |      |  |      |                          |
| Participarea la lucrari condiționează intrarea la examen.<br>Teorie (nota T); Aplicație (nota A); Lucrări (nota L) $N=0,6T+0,4L$ ;<br>Condiția de obținere a creditelor: $T \geq 5, L \geq 5$ . |      |  |      |  |      |                          |

Data completării  
15.09.2016

Titularul de Disciplină  
Sef lucrari dr.ing.Bădescu Gabriel

Responsabil de curs  
Sef lucrari dr.ing.Bădescu Gabriel

|  |   |
|--|---|
| Data avizării în departament<br>20.09.2016 | Director departament<br>Şef lucrări dr.ing. Sanda Naş |
|--|---|