

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

|                                       |                                           |
|---------------------------------------|-------------------------------------------|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | UNIVERSITATEA DE VEST DIN TIMIȘOARA       |
| 1.2 Facultatea                        | FACULTATEA DE CHIMIE, BIOLOGIE, GEOGRAFIE |
| 1.3 Departamentul                     | DEPARTAMENTUL DE GEOGRAFIE                |
| 1.4 Domeniul de studii                | ȘTIINȚE APLICATE                          |
| 1.5 Ciclul de studii                  | LICENTA                                   |
| 1.6 Programul de studii / Calificarea | GEOINFORMATICĂ                            |

### 2. Date despre disciplină

|                                        |                                                                |               |   |                       |   |                         |           |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|-----------|
| 2.1 Denumirea disciplinei              | <b>Achiziția și integrarea datelor geospațiale multisenzor</b> |               |   |                       |   |                         |           |
| 2.2 Titularul activităților de curs    | CS III dr. Adrian Cristian Ardelean                            |               |   |                       |   |                         |           |
| 2.3 Titularul activităților de seminar | CS III dr. Adrian Cristian Ardelean                            |               |   |                       |   |                         |           |
| 2.4 Anul de studiu                     | I                                                              | 2.5 Semestrul | I | 2.6 Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | DF/<br>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         |
| <b>Distribuția fondului de timp:</b>                                                          |            |                    |    |                       | <b>ore</b> |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                   |            |                    |    |                       | 20         |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate / pe teren |            |                    |    |                       | 20         |
| Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                       |            |                    |    |                       | 20         |
| Tutoriat                                                                                      |            |                    |    |                       | 5          |
| Examinări                                                                                     |            |                    |    |                       | 4          |
| Alte activități.....                                                                          |            |                    |    |                       |            |
| <b>3.7 Total ore studiu individual</b>                                                        | <b>69</b>  |                    |    |                       |            |
| <b>3.8 Total ore pe semestru</b>                                                              | <b>125</b> |                    |    |                       |            |
| <b>3.9 Numărul de credite</b>                                                                 | <b>5</b>   |                    |    |                       |            |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |                 |
|-------------------|-----------------|
| 4.1 de curriculum | • Nu este cazul |
| 4.2 de competențe | • Nu este cazul |

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|                                                |                                                         |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 5.1 de desfășurare a cursului                  | • Amfiteatru dotat cu videoproiector și tabla de scris. |
| 5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului | • Laborator dotat cu calculatoare și videoproiector     |

## 6. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cunoștințe                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cunoașterea instrumentelor și metodelor utilizate în cartarea aeriană și terestră (suprafață și substrat)</li> <li>- Înțelegerea noțiunilor și formulelor utilizate în cartarea aeriană și terestră (suprafață și substrat)</li> <li>- Cunoașterea metodologiei de lucru și a aparatelor utilizate în cartarea aeriană și terestră (suprafață și substrat)</li> <li>- Explicarea specificului metodelor utilizate în cartarea aeriană folosind drona.</li> <li>- Explicarea specificului metodelor utilizate în cartarea terestră folosind echipamente specifice (Stație Totală, DGPS, TLS).</li> <li>- Explicarea specificului metodelor utilizate în cartarea terestră pentru identificarea structurilor din substrat (GPR, ERT, Magnetometrie).</li> </ul> |
| Abilități                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Formarea deprinderilor de lucru cu aparatele utilizate în cartarea aeriană și terestră (suprafață și substrat).</li> <li>- Procesarea datelor și întocmirea planurilor de situație pe baza datelor obținute în urma cartării aeriene și terestre de suprafață.</li> <li>- Procesarea datelor, identificarea și delimitarea structurilor de interes pe baza datelor obținute în urma cartării terestre pentru identificarea structurilor din substrat.</li> <li>- Întocmirea planurilor de situație utilizând datele obținute în urma cartării terestre pentru identificarea structurilor din substrat.</li> </ul>                                                                                                                                             |
| Responsabilitate și autonomie | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicarea strategiilor de muncă eficientă și responsabilă, pe baza principiilor, normelor și a valorilor codului de etică profesională</li> <li>- Autoevaluarea nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției și adaptabilității la cerințele pieții muncii</li> <li>- Utilizarea calculatorului pentru rezolvarea de probleme spațiale și luarea deciziilor</li> <li>- Autonomia învățării, inițiativă și deschidere către învățarea continuă</li> <li>- Conștientizarea studenților asupra propriei lor capacități de analiză științifică și de comunicare într-un mediu academic</li> </ul>                                                                                                                                                  |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs                                                                                                                                                               | Metode de predare                           | Observații |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------|
| <b>TEMA 1</b> Cartarea Topografică, noțiuni generale, domenii de aplicare, sisteme de coordonate utilizate în topografie, erori și greșeli în măsurătorile topografice | Prelegere însoțită de prezentare PowerPoint |            |
| <b>TEMA 2</b> Cartarea topografică, mijloace aeriene, dronă echipată cu sensor optic, multispectral, termal și LIDAR                                                   |                                             |            |
| <b>TEMA 3</b> Cartarea topografică, mijloace terestre. Stație Totală, GPS Diferențial, Terrestrial Laser Scanner                                                       |                                             |            |
| Evaluare parțială                                                                                                                                                      | evaluare prin test grilă                    |            |
| <b>TEMA 5</b> Identificarea și cartarea structurilor din substat, mijloace utilizate, dificultăți întâmpinate și identificarea soluțiilor.                             | Prelegere însoțită de prezentare PowerPoint |            |
| <b>TEMA 6</b> Sisteme geofizice active (GPR, ERT, Seismic) și aplicații ale acestora                                                                                   |                                             |            |
| <b>TEMA 7</b> Sisteme geofizice pasive (magnetometrul) și aplicații ale acestora                                                                                       |                                             |            |
| Evaluare finală                                                                                                                                                        | evaluare prin test grilă                    |            |

| 7.2 Seminar / laborator                                                                                                                                                                                 | Metode de predare                                                     | Observații |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Tema 1</b> Cartare aeriană. Prezentare, punere în funcțiune, realizarea investigațiilor (dronă echipată cu sensor optic, multispectral, termal și LIDAR)                                             | aplicație de teren                                                    |            |
| <b>Tema 2</b> Cartare terestră de suprafață. Prezentare, punere în funcțiune, realizarea investigațiilor (Stație Totală, DGPS, TLS)                                                                     |                                                                       |            |
| <b>Tema 3</b> Cartarea terestră a substratului. GPR, ERT, magnetometru. Prezentare, punere în funcțiune, realizarea investigațiilor                                                                     |                                                                       |            |
| <b>Tema 4</b> Descărcarea și procesarea datelor obținute în urma cartării aeriene                                                                                                                       | expunerea sistematică, demonstrația didactică, observația, exercițiul |            |
| <b>Tema 5</b> Descărcarea și procesarea datelor obținute în urma cartării terestre de suprafață                                                                                                         | expunerea sistematică, demonstrația didactică, observația, exercițiul |            |
| <b>Tema 5</b> Descărcarea și procesarea datelor obținute în urma cartării terestre a substratului                                                                                                       | expunerea sistematică, demonstrația didactică, observația, exercițiul |            |
| <b>Tema 6</b> Realizarea planurilor de situație aferente și interpretarea rezultatelor                                                                                                                  | expunerea sistematică, demonstrația didactică, observația, exercițiul |            |
| <b>Aplicație practică de teren.</b> Cartare aeriana, terestră de suprafață și a substratului. Aplicația practică, conform regulamentului, vizează acoperirea a trei module de lucrări practice (6 ore). | expunerea sistematică, demonstrația didactică, observația, exercițiul |            |
| Verificare finală                                                                                                                                                                                       | verificarea aptitudinilor practice                                    |            |
| <b>Bibliografie curs și lucrări practice:</b>                                                                                                                                                           |                                                                       |            |
| 1. Gianluca Casagrande, András Sik, Gergely Szabó (2018) Small Flying Drones, Applications for Geographic Observation.                                                                                  |                                                                       |            |
| 2. Ardelean, A.C. (2017) Cuantificarea bugetului de sedimente și determinarea ratelor de denudație în Valea Doamnei, Munții Făgărașului                                                                 |                                                                       |            |
| 3. PINLIANG Dong, QI Chen (2018) - LiDAR Remote Sensing and Applications, First Edition, CRC Press.                                                                                                     |                                                                       |            |
| 4. Asăndulesci, Andrei (2019) GIS, fotogrametrie și geofizică în arheologie. Investigații non-invazive în așezări Cucuteni din România                                                                  |                                                                       |            |
| 5. Mihaela Șerban (2018) Aplicații S.I.G. și geofizice la studiul alunecărilor de teren din Dealurile Lipovei                                                                                           |                                                                       |            |
| 6. Nicolae Boș, Ovidiu Iacobescu, Nicolae Călin Boș (2015) - Topografie digitală                                                                                                                        |                                                                       |            |
| 7. Iosif Vorovencii (202) – Topografie                                                                                                                                                                  |                                                                       |            |
| 8. John M. Reynolds (1997) - An Introduction to Applied and Environmental Geophysics                                                                                                                    |                                                                       |            |
| 9. RĂDULESCU, Gheorghe M.T. (2002) - Topografie generală                                                                                                                                                |                                                                       |            |
| 10. SĂRĂCIN, Aurel (2005) - Topografie                                                                                                                                                                  |                                                                       |            |
| 11. VIȘINESCU, Ioan (2002) - Topografie                                                                                                                                                                 |                                                                       |            |
| 12. Roib, Voichița (2011) - Topografie                                                                                                                                                                  |                                                                       |            |
| 13. Pavel, Dragoș-Iulian (2010) - Elemente de topografie                                                                                                                                                |                                                                       |            |
| 14. Năstase A. (1998) – Topografie, Editura Fundației România de Măine, București.                                                                                                                      |                                                                       |            |
| 15. MUSTAȚĂ, I. (1993) Îndrumător de lucrări practice și proiecte de an                                                                                                                                 |                                                                       |            |
| 16. DUMITRU, Anghelina, CONSTANTINESCU, Ion (1987) Topografia nivelmentului : îndrumător de lucrări practice și proiect de an, Reprografia Universității din Craiova                                    |                                                                       |            |
| 17. DOHOTAR, Vasile (2001) - Elemente de topografie generală                                                                                                                                            |                                                                       |            |
| 18. DOANDEȘ, Victor (2009) - Ghid practic pentru laborator și practică topografică                                                                                                                      |                                                                       |            |
| 19. DOANDEȘ, Victor (2003) - Manual de utilizare a tehnologiilor de calcul în topografie                                                                                                                |                                                                       |            |
| 20. Doandăș, Victor (2007) - Topografie aplicată                                                                                                                                                        |                                                                       |            |
| 21. DOANDEȘ, V. (1994) - Îndrumător de practică topografică                                                                                                                                             |                                                                       |            |

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

Cunoștințele de topografie sunt utilizate în toate domeniile care se ocupă cu măsurarea și/sau reprezentarea în spațiu a unui fenomen, de la simple măsurători cadastrale pentru obținerea autorizației de construcție a unui imobil până la studii de calitate a mediului, studii de fezabilitate, studii de risc. Lucrările practice oferă studenților posibilitatea de a folosi aparate (GPS, aparate topografice) moderne în domeniu.

Conținutul disciplinei este în concordanță cu cerințele de formare ale pieței forței de muncă și ale comunității științifice, întrucât vizează formarea unor competențe specifice menite să ajute viitorul absolvent să facă față la locul de muncă, în exercitarea sarcinilor topografice

**9. Utilizarea instrumentelor bazate pe inteligența artificială generativă**

**Pentru realizarea sarcinilor definite la secțiunea de evaluare la curs, nu este permisă utilizarea instrumentelor IIAgen. La seminar/laborator este permisă utilizarea IIAgen pentru generarea de idei/rescriere de text, editare/review text. Exemplele cele mai cunoscute de instrumente IIAgen includ, dar nu se rezumă la: ChatGPT, Google Gemini, Copilot pentru text sau MidJourney pentru imagini.**

*Fiecare student va preciza, într-o declarație redactată distinct pentru fiecare sarcină de lucru, conform modelului din anexa 3 a [Regulamentului privind utilizarea inteligenței artificiale generative în procesul educațional la UVT](#), instrumentul pe care l-a utilizat, modul în care a fost utilizat și partea din sarcină în care acesta a fost utilizat. Declarația va fi menționată de student la începutul sarcinii de lucru elaborate.*

**10. Evaluare**

| Tip activitate                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 10.1 Criterii de evaluare               | 10.2 Metode de evaluare                                                                                                           | 10.3 Pondere din nota finală |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Înțelegerea și asimilarea cunoștințelor | Examinare scrisă din cursul predat și bibliografia obligatorie, prin verificare parțială (25%) și examen final (25%)              | 50%                          |
| 10.5 Seminar / laborator                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Cunoaștere și înțelegere                | Lucrare scrisă (dosar final), sinteză sub formă de proiect a rezultatelor obținute la activitățile de laborator (plan topografic) | 20%                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Explicare și interpretare               | Observare continuă pe parcursul semestrului                                                                                       | 10%                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Aplicație practică                      | Evaluare practică                                                                                                                 | 20%                          |
| 10.6 Standard minim de performanță                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                         |                                                                                                                                   |                              |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Cunoștințe generale, dar corecte cu privire la tematica discutată la curs și laborator.</li><li>• Utilizarea unui limbaj de specialitate corect.</li><li>• Nota minima 5 la laborator.</li><li>• Nota minima 5 la evaluarile pe parcurs si evaluarea finala la curs.</li></ul> |                                         |                                                                                                                                   |                              |

Data completării  
16.09.2026

Titular de disciplina  
CS III dr. Adrian Cristian Ardelean

Data avizării în catedră/departament

Semnătura directorului departamentului