

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

|                                       |                                           |
|---------------------------------------|-------------------------------------------|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | Universitatea de Vest din Timișoara       |
| 1.2 Facultatea / Departamentul        | FACULTATEA DE CHIMIE, BIOLOGIE, GEOGRAFIE |
| 1.3 Departamentul                     | DEPARTAMENTUL DE GEOGRAFIE                |
| 1.4 Domeniul de studii                | GEOGRAFIE                                 |
| 1.5 Ciclul de studii                  | LICENTA                                   |
| 1.6 Programul de studii / Calificarea | CARTOGRAFIE                               |

### 2. Date despre disciplină

|                                        |                                    |               |   |                       |   |                         |           |
|----------------------------------------|------------------------------------|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|-----------|
| 2.1 Denumirea disciplinei              | <b>CARTOGRAFIERE COMPUTERIZATĂ</b> |               |   |                       |   |                         |           |
| 2.2 Titularul activităților de curs    | Lect. dr. Andrei Dornik            |               |   |                       |   |                         |           |
| 2.3 Titularul activităților de seminar | Lect. dr. Andrei Dornik            |               |   |                       |   |                         |           |
| 2.4 Anul de studiu                     | 3                                  | 2.5 Semestrul | 1 | 2.6 Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | DS/<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  |
| Distribuția fondului de timp:                                                                 |            |                    |    |                       | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                   |            |                    |    |                       | 15  |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate / pe teren |            |                    |    |                       | 15  |
| Pregătire seminare / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                        |            |                    |    |                       | 10  |
| Tutoriat                                                                                      |            |                    |    |                       | 2   |
| Examinări                                                                                     |            |                    |    |                       | 2   |
| Alte activități                                                                               |            |                    |    |                       |     |
| 3.7 Total ore studiu individual                                                               | <b>44</b>  |                    |    |                       |     |
| 3.8 Total ore pe semestru                                                                     | <b>100</b> |                    |    |                       |     |
| 3.9 Numărul de credite                                                                        | <b>4</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                    | • Sală de curs dotată cu videoproiector și tablă de scris.                                   |
| 5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului | • Sală de laborator dotată cu computere, softuri specifice, videopriector și tablă de scris. |

## 6. Obiectivele disciplinei - rezultate așteptate ale învățării la formarea căror contribuie parcurgerea și promovarea disciplinei

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cunoștințe                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Înțelegerea noțiunii de cartografiere și predicție spațială computerizată</li> <li>- Înțelegerea generalizării și a rolului ei</li> <li>- Înțelegerea diferențelor dintre metodele tradiționale și cele digitale (computerizate) de cartografiere</li> <li>- Cunoașterea metodelor de cartografiere digitală a vegetației</li> <li>- Cunoașterea metodelor de cartografiere digitală a acoperirii terenului</li> <li>- Cunoașterea metodelor de predicție digitală a solurilor pe baza factorilor de formare (climă, organisme, relief, material parental)</li> <li>- Cunoașterea și înțelegerea modului în care factorii de formare a solului pot fi reprezentați digital și utilizați pentru realizarea hărților pedogeografice</li> <li>- Cunoașterea modalităților de simbolizare a elementelor pe hărți (vegetație, soluri)</li> <li>- Înțelegerea importanței evaluării acurateții unui produs realizat prin cartografiere digitală</li> </ul> |
| Abilități                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizarea metodelor și tehnicilor de culegere și prelucrare a datelor provenite din diferite surse, folosite pentru cartografierea computerizată</li> <li>- Aplicarea diverselor metode de predicție spațială digitală, pentru realizarea hărților vegetației, solurilor, acoperirii terenului sau alte hărți tematice</li> <li>- Realizarea de materiale grafice (cartodiagrame, hărți)</li> <li>- Utilizarea datelor existente pentru evaluarea acurateții unui produs de cartografie digitală</li> <li>- Elaborarea unor studii și proiecte de specialitate</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 pieței 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>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

## 7. Conținuturi

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                 |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------|
| 8.1 Curs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Metode de predare                                               | Observații |
| <b>1. Noțiuni de bază în cartografierea computerizată</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Prelegere, explicația, descrierea, conversația, problematizarea | 2 ore      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dornik A., 2017, Analiza geografică orientată-obiect pentru cartografierea digitală a solurilor în sud-vestul României, Editura Universității de Vest, ISBN: 978-973-125-566-8, 214 p.</li> <li>• IRIMUȘ Ioan Aurel, Iuliu Vescan, Titus Man, 2005, Tehnici de cartografiere, monitoring și analiză GIS, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca.</li> <li>• Joseph L. Awange, John B. Kyalo Kiema, 2013, Environmental Geoinformatics - Monitoring and Management, Springer</li> </ul> |                                                                 |            |
| <b>2. Date utilizate pentru cartografierea computerizată. Date de calibrare/validare</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Prelegere, explicația, descrierea, conversația, problematizarea | 2 ore      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dornik A., 2017, Analiza geografică orientată-obiect pentru cartografierea digitală a solurilor în sud-</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                 |            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                 |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------|
| <p>vestul României, Editura Universității de Vest, ISBN: 978-973-125-566-8, 214 p.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• IRIMUȘ Ioan Aurel, Iuliu Vescan, Titus Man, 2005, Tehnici de cartografiere, monitoring și analiză GIS, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca.</li> <li>• Joseph L. Awange, John B. Kyalo Kiema, 2013, Environmental Geoinformatics - Monitoring and Management, Springer</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                 |       |
| <b>3. Metode de cartografiere. Diferențe între metodele tradiționale și cele digitale (computerizate) de cartografiere</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Prelegere, explicația, descrierea, conversația, problematizarea | 2 ore |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dornik A., 2017, Analiza geografică orientată-obiect pentru cartografierea digitală a solurilor în sud-vestul României, Editura Universității de Vest, ISBN: 978-973-125-566-8, 214 p.</li> <li>• IRIMUȘ Ioan Aurel, Iuliu Vescan, Titus Man, 2005, Tehnici de cartografiere, monitoring și analiză GIS, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca.</li> <li>• Joseph L. Awange, John B. Kyalo Kiema, 2013, Environmental Geoinformatics - Monitoring and Management, Springer</li> </ul>                                                                                                                            |                                                                 |       |
| <b>4. Cartografierea digitală a vegetației. Date, metode</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Prelegere, explicația, descrierea, conversația, problematizarea | 2 ore |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• IRIMUȘ Ioan Aurel, Iuliu Vescan, Titus Man, 2005, Tehnici de cartografiere, monitoring și analiză GIS, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca.</li> <li>• Joseph L. Awange, John B. Kyalo Kiema, 2013, Environmental Geoinformatics - Monitoring and Management, Springer</li> <li>• Janet Franklin, 1995, Predictive vegetation mapping: geographic modelling of biospatial patterns in relation to environmental gradients, Progress in Physical Geography, <a href="https://doi.org/10.1177/030913339501900403">https://doi.org/10.1177/030913339501900403</a></li> </ul>                                      |                                                                 |       |
| <b>5. Cartografierea computerizată a acoperirii terenului. Date, metode</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Prelegere, explicația, descrierea, conversația, problematizarea | 2 ore |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• IRIMUȘ Ioan Aurel, Iuliu Vescan, Titus Man, 2005, Tehnici de cartografiere, monitoring și analiză GIS, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca.</li> <li>• Joseph L. Awange, John B. Kyalo Kiema, 2013, Environmental Geoinformatics - Monitoring and Management, Springer</li> <li>• M.A Friedl, D.K McIver, J.C.F Hodges, X.Y Zhang, D Muchoney, A.H Strahler, C.E Woodcock, S Gopal, A Schneider, A Cooper, A Baccini, F Gao, C Schaaf, 2002, Global land cover mapping from MODIS: algorithms and early results, Remote Sensing of Environment, Volume 83, Issues 1–2, November 2002, Pages 287-302</li> </ul> |                                                                 |       |
| <b>6. Cartografierea geomorfologică digitală. Date, metode</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Prelegere, explicația, descrierea, conversația, problematizarea | 2 ore |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• IRIMUȘ Ioan Aurel, Iuliu Vescan, Titus Man, 2005, Tehnici de cartografiere, monitoring și analiză GIS, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca.</li> <li>• Irimuș Ioan Aurel, 1997, Cartografiere geomorfologică, Cluj-Napoca , Editura Focul Viu.</li> <li>• Costea Marioara, 2011, Cartografiere și analiză geomorfologică, Editura Universității "Lucian Blaga", Sibiu</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                               |                                                                 |       |
| <b>7. Noțiuni de bază în cartografierea solurilor. Scurt istoric al cartografierii pedologice</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Prelegere, explicația, descrierea, conversația, problematizarea | 2 ore |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dornik A., 2017, Analiza geografică orientată-obiect pentru cartografierea digitală a solurilor în sud-vestul României, Editura Universității de Vest, ISBN: 978-973-125-566-8, 214 p.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                 |       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                 |       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• IRIMUȘ Ioan Aurel, Iuliu Vescan, Titus Man, 2005, Tehnici de cartografiere, monitoring și analiză GIS, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca.</li> <li>• Oncu Marcel, 2002, Cartografiere pedologică, Universitatea "Babeș-Bolyai" Cluj-Napoca, Facultatea de Geografie. Catedra de Știința Mediului</li> <li>• STĂNILĂ Anca Luiza, 2001, Cartografierea solurilor, Editura Fundației "România de Măine", București</li> </ul>                                            |                                                                 |       |
| <b>8. Pașii unei abordări standard de cartografiere a solurilor. Cartografierea tradițională vs. cartografierea digitală</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Prelegere, explicația, descrierea, conversația, problematizarea | 2 ore |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dornik A., 2017, Analiza geografică orientată-obiect pentru cartografierea digitală a solurilor în sud-vestul României, Editura Universității de Vest, ISBN: 978-973-125-566-8, 214 p.</li> <li>• IRIMUȘ Ioan Aurel, Iuliu Vescan, Titus Man, 2005, Tehnici de cartografiere, monitoring și analiză GIS, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca.</li> <li>• STĂNILĂ Anca Luiza, 2001, Cartografierea solurilor, Editura Fundației "România de Măine", București</li> </ul> |                                                                 |       |
| <b>9. Cartografierea digitală a solurilor. Conceptualizarea caracteristicilor cartografiate ale solului (proprietăți sau clase). Scara hărții</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Prelegere, explicația, descrierea, conversația, problematizarea | 2 ore |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dornik A., 2017, Analiza geografică orientată-obiect pentru cartografierea digitală a solurilor în sud-vestul României, Editura Universității de Vest, ISBN: 978-973-125-566-8, 214 p.</li> <li>• IRIMUȘ Ioan Aurel, Iuliu Vescan, Titus Man, 2005, Tehnici de cartografiere, monitoring și analiză GIS, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca.</li> <li>• STĂNILĂ Anca Luiza, 2001, Cartografierea solurilor, Editura Fundației "România de Măine", București</li> </ul> |                                                                 |       |
| <b>10. Cartografierea digitală a solurilor. Identificarea, achiziționarea și derivarea datelor de intrare.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Prelegere, explicația, descrierea, conversația, problematizarea | 2 ore |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dornik A., 2017, Analiza geografică orientată-obiect pentru cartografierea digitală a solurilor în sud-vestul României, Editura Universității de Vest, ISBN: 978-973-125-566-8, 214 p.</li> <li>• IRIMUȘ Ioan Aurel, Iuliu Vescan, Titus Man, 2005, Tehnici de cartografiere, monitoring și analiză GIS, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca.</li> <li>• STĂNILĂ Anca Luiza, 2001, Cartografierea solurilor, Editura Fundației "România de Măine", București</li> </ul> |                                                                 |       |
| <b>11. Cartografierea digitală a solurilor. Variabile de mediu ca factori de formare a solului</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Prelegere, explicația, descrierea, conversația, problematizarea | 2 ore |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dornik A., 2017, Analiza geografică orientată-obiect pentru cartografierea digitală a solurilor în sud-vestul României, Editura Universității de Vest, ISBN: 978-973-125-566-8, 214 p.</li> <li>• IRIMUȘ Ioan Aurel, Iuliu Vescan, Titus Man, 2005, Tehnici de cartografiere, monitoring și analiză GIS, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca.</li> </ul>                                                                                                                |                                                                 |       |
| <b>12. Metode de cartografiere digitală a solurilor. Interpolare și clasificare</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Prelegere, explicația, descrierea, conversația, problematizarea | 2 ore |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dornik A., 2017, Analiza geografică orientată-obiect pentru cartografierea digitală a solurilor în sud-vestul României, Editura Universității de Vest, ISBN: 978-973-125-566-8, 214 p.</li> <li>• IRIMUȘ Ioan Aurel, Iuliu Vescan, Titus Man, 2005, Tehnici de cartografiere, monitoring și analiză GIS, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca.</li> </ul>                                                                                                                |                                                                 |       |
| <b>13. Evaluarea acurateții unui produs cartografic. Eroarea medie pătratică. Acuratețea generală. Indicele kappa</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Prelegere, explicația, descrierea, conversația, problematizarea | 2 ore |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dornik A., 2017, Analiza geografică orientată-obiect pentru cartografierea digitală a solurilor în sud-vestul României, Editura Universității de Vest, ISBN: 978-973-125-566-8, 214 p.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                 |       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                        |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• IRIMUȘ Ioan Aurel, Iuliu Vescan, Titus Man, 2005, <i>Tehnici de cartografiere, monitoring și analiză GIS</i>, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                        |            |
| <b>14. Feedback studenți. Discuții libere</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Conversația                                            | 2 ore      |
| <p><i>Bibliografie suplimentară:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ILIEȘ Marin, 2003, <i>Cartografiere turistică computerizată : curs practic</i>, Editura Universității din Oradea, Oradea.</li> <li>• Săndulache A, Sficlea V (1970) <i>Cartografie – Topografie</i>, Ed. Didactică și Pedagogică București, 464 p;</li> <li>• Kraak M-J, Ormeling F (2010) <i>Cartography. Visualization of Spatial Data</i>, Pearson, 249 p;</li> <li>• Krygier, J, Wood D (2011) <i>Making maps: a visual guide to map design for GIS</i>, The Guilford Press, New York, 280 p;</li> <li>• Peterson GN (2009) <i>GIS Cartography. A Guide to Effective Map Design</i>, Taylor &amp; Francis Group, 224p</li> <li>• Imbroane, Al., 2012. <i>Sisteme informatice geografice (GIS)</i>, vol. I – Structuri de date, Edit. Presa Universitara Clujeană, 388 p</li> <li>• Imbroane, Al., 2018. <i>Sisteme informatice geografice. Volumul II. Analiza spatiala si modelare</i>, Edit. Presa Universitara Clujeană, 423 p</li> </ul> |                                                        |            |
| 8.2 Seminar / laborator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Metode de predare                                      | Observații |
| <b>1. Cartografierea digitală a suprafețelor acvatice. Date, metode</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | explicație, demonstrație, exercițiul                   | 2 ore      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• IRIMUȘ Ioan Aurel, Iuliu Vescan, Titus Man, 2005, <i>Tehnici de cartografiere, monitoring și analiză GIS</i>, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                        |            |
| <b>2. Cartografierea digitală a pădurilor. Date, metode</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | explicația, demonstrația, conversația, problematizarea | 2 ore      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• IRIMUȘ Ioan Aurel, Iuliu Vescan, Titus Man, 2005, <i>Tehnici de cartografiere, monitoring și analiză GIS</i>, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                        |            |
| <b>3. Cartografierea digitală a vegetației la scări mari.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | explicația, demonstrația, conversația, problematizarea | 2 ore      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• IRIMUȘ Ioan Aurel, Iuliu Vescan, Titus Man, 2005, <i>Tehnici de cartografiere, monitoring și analiză GIS</i>, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                        |            |
| <b>4. Cartografierea digitală a vegetației la scări mici.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | explicația, demonstrația, conversația, problematizarea | 2 ore      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• IRIMUȘ Ioan Aurel, Iuliu Vescan, Titus Man, 2005, <i>Tehnici de cartografiere, monitoring și analiză GIS</i>, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                        |            |
| <b>5. Cartografierea computerizată a acoperirii terenului. Date, metode</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | explicația, demonstrația, conversația, problematizarea | 2 ore      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• IRIMUȘ Ioan Aurel, Iuliu Vescan, Titus Man, 2005, <i>Tehnici de cartografiere, monitoring și analiză GIS</i>, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca.</li> <li>• Joseph L. Awange, John B. Kyalo Kiema, 2013, <i>Environmental Geoinformatics - Monitoring and Management</i>, Springer</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                        |            |
| <b>6. Cartografierea geomorfologică digitală. Date, metode</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | explicația, demonstrația, conversația, problematizarea | 2 ore      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• IRIMUȘ Ioan Aurel, Iuliu Vescan, Titus Man, 2005, <i>Tehnici de cartografiere, monitoring și analiză GIS</i>, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca.</li> <li>• Irimuș Ioan Aurel, 1997, <i>Cartografiere geomorfologică</i>, Cluj-Napoca , Editura Focul Viu.</li> <li>• Costea Marioara, 2011, <i>Cartografiere și analiză geomorfologică</i>, Editura Universității "Lucian Blaga", Sibiu</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                        |            |
| <b>7. Cartografierea digitală a solurilor. Date de intrare.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | explicația, demonstrația,                              | 2 ore      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                        |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------|
| <b>Variabile digitale de mediu ce reprezintă relieful, clima, materialul parental și vegetația</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | conversația, problematizarea                           |       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dornik A., 2017, <i>Analiza geografică orientată-obiect pentru cartografierea digitală a solurilor în sud-vestul României</i>, Editura Universității de Vest, ISBN: 978-973-125-566-8, 214 p.</li> <li>• IRIMUȘ Ioan Aurel, Iuliu Vescan, Titus Man, 2005, <i>Tehnici de cartografiere, monitoring și analiză GIS</i>, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca.</li> <li>• STĂNILĂ Anca Luiza, 2001, <i>Cartografierea solurilor</i>, Editura Fundației "România de Măine", București</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                        |       |
| <b>8. Cartografierea digitală a proprietăților solului. Metode bazate pe cunoștințele expertului</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | explicația, demonstrația, conversația, problematizarea | 2 ore |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dornik A., 2017, <i>Analiza geografică orientată-obiect pentru cartografierea digitală a solurilor în sud-vestul României</i>, Editura Universității de Vest, ISBN: 978-973-125-566-8, 214 p.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                        |       |
| <b>9. Cartografierea digitală a proprietăților solului. Metode bazate pe date</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | explicația, demonstrația, conversația, problematizarea | 2 ore |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dornik A., 2017, <i>Analiza geografică orientată-obiect pentru cartografierea digitală a solurilor în sud-vestul României</i>, Editura Universității de Vest, ISBN: 978-973-125-566-8, 214 p.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                        |       |
| <b>10. Cartografierea digitală a tipurilor de sol. Metode bazate pe cunoștințele expertului</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | explicația, demonstrația, conversația, problematizarea | 2 ore |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dornik A., 2017, <i>Analiza geografică orientată-obiect pentru cartografierea digitală a solurilor în sud-vestul României</i>, Editura Universității de Vest, ISBN: 978-973-125-566-8, 214 p.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                        |       |
| <b>11. Cartografierea digitală a tipurilor de sol. Metode bazate pe date</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | explicația, demonstrația, conversația, problematizarea | 2 ore |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dornik A., 2017, <i>Analiza geografică orientată-obiect pentru cartografierea digitală a solurilor în sud-vestul României</i>, Editura Universității de Vest, ISBN: 978-973-125-566-8, 214 p.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                        |       |
| <b>12. Evaluarea acurateții unui produs cartografic. Eroarea medie pătratică. Acuratețea generală. Indicele kappa</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | explicația, demonstrația, conversația, problematizarea | 2 ore |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dornik A., 2017, <i>Analiza geografică orientată-obiect pentru cartografierea digitală a solurilor în sud-vestul României</i>, Editura Universității de Vest, ISBN: 978-973-125-566-8, 214 p.</li> <li>• IRIMUȘ Ioan Aurel, Iuliu Vescan, Titus Man, 2005, <i>Tehnici de cartografiere, monitoring și analiză GIS</i>, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                        |       |
| <b>13. Evaluare prin test practic.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Evaluare                                               | 2 ore |
| <b>14. Feedback studenți. Comunicare note. Discuții libere</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Conversația                                            | 2 ore |
| <p><i>Bibliografie suplimentară:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oncu Marcel, 2002, <i>Cartografiere pedologică</i>, Universitatea "Babeș-Bolyai" Cluj-Napoca, Facultatea de Geografie. Catedra de Știința Mediului</li> <li>• ILIEȘ Marin, 2003, <i>Cartografiere turistică computerizată : curs practic</i>, Editura Universității din Oradea, Oradea.</li> <li>• Săndulache A, Sficlea V (1970) <i>Cartografie – Topografie</i>, Ed. Didactică și Pedagogică București, 464 p;</li> <li>• Kraak M-J, Ormeling F (2010) <i>Cartography. Visualization of Spatial Data</i>, Pearson, 249 p;</li> <li>• Krygier, J, Wood D (2011) <i>Making maps: a visual guide to map design for GIS</i>, The Guilford Press, New York, 280 p;</li> <li>• Peterson GN (2009) <i>GIS Cartography. A Guide to Effective Map Design</i>, Taylor &amp; Francis Group, 224p</li> <li>• Janet Franklin, 1995, <i>Predictive vegetation mapping: geographic modelling of biospatial patterns in relation to environmental gradients</i>, Progress in Physical Geography, <a href="https://doi.org/10.1177/030913339501900403">https://doi.org/10.1177/030913339501900403</a></li> <li>• Imbroane, Al., 2012. <i>Sisteme informatice geografice (GIS)</i>, vol. I – Structuri de date, Edit. Presa</li> </ul> |                                                        |       |



Universitara Clujeană, 388 p

- Imbroane, Al., 2018. Sisteme informatice geografice. Volumul II. Analiza spatiaa si modelare, Edit. Presa Universitara Clujeană, 423 p

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

Conținutul disciplinei a fost elaborat în conformitate cu planul de învățământ și răspunde exigențelor didactice și științifice corespunzătoare specializărilor similare din alte centre universitare. Cartografierea computerizată facilitează însușirea cunoștințelor de bază în realizarea unui proiect de cercetare, atât din punct de vedere teoretic, cât și din punct de vedere al metodelor de lucru în domeniu, dezvoltându-le studenților gândirea analitică, abilitatea de problematizare, de gestionare a unui demers științific, a unei baze de date și de operare a acesteia. Softurile cu care se lucrează în cadrul aplicațiilor practice sunt dintre cele mai moderne și frecvent utilizate în instituțiile de profil. O astfel de pregătire aplicată îi face pe studenți compatibili cu piața ofertei de muncă în domeniul cartografiei, sistemelor informaționale geografice, de cadastru sau instituții administrative locale, chiar și pentru activitatea de cercetare.

## 9. 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 | Evaluare pe parcurs. Test scris (grilă, itemi lacunari) din tematica prezentată la curs.                                                                                            | 15%                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                         | Evaluare finală, în sesiune. Test scris (grilă, itemi lacunari) din tematica prezentată la curs.                                                                                    | 15%                          |
| 10.5 Seminar / laborator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Cunoaștere și înțelegere.               | Evaluare pe parcurs. Dosar (proiect) realizat pe parcursul întregului semestru, cu rezultatele obținute la activitățile de laborator. Proiectul se încarcă pe platforma e-learning. | 60%                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Cunoștințe practice                     | Evaluare practică finală orală                                                                                                                                                      | 10%                          |
| 10.6 Standard minim de performanță                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                         |                                                                                                                                                                                     |                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promovarea la curs și laborator cu minim nota 5 pentru fiecare din acestea, conform baremelor de notare afișate în timpul examinării.</li> <li>• Dosarul și evaluare practică finală sunt obligatorii.</li> <li>• Complementar, în situația în care se consideră necesar, cadrul didactic poate suplimenta examinarea prin evaluare orală, după caz.</li> <li>• Conform regulamentelor în vigoare, aceleași criterii se aplică și în sesiunile de restanță și măriri.</li> </ul> |                                         |                                                                                                                                                                                     |                              |

Data completării  
15.09.2025

Titular de disciplină  
Lect. dr. Dornik Andrei

Data avizării în departament

Director de departament  
Lect. dr. Jucu Sebastian