

## FIȘA DISCIPLINEI

### Cartografie digitală

Anul universitar 2026 – 2027

#### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș–Bolyai
1.2. Facultatea	Geografie
1.3. Departamentul	Departamentul de Geografie Umană și Turism/Extensia Universitară Gheorgheni
1.4. Domeniul de studii	Geografie
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii / Calificarea	Geografia turismului (la Gheorgheni)
1.7. Forma de învățământ	Zi

#### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	<b>Cartografie digitală</b>				Codul disciplinei	<b>GLR2409</b>	
2.2. Titularul activităților de curs	Șef lucrări dr. Niță Adrian-Florin						
2.3. Titularul activităților de seminar	Șef lucrări dr. Niță Adrian-Florin						
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	4	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	Obligatorie

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2. curs	1	3.3. seminar/ laborator/ proiect	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5. curs	14	3.6 seminar/laborator	28
<b>Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)</b>					<b>ore</b>
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat (consiliere profesională)					4
Examinări					4
Alte activități: aplicații pe teren					-
<b>3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)</b>				<b>58</b>	
<b>3.8. Total ore pe semestru</b>				<b>100</b>	
<b>3.9. Numărul de credite</b>				<b>4</b>	

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

4.1. de curriculum	-
4.2. de competențe	Cunoașterea sistemului de operare Microsoft Windows

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

5.1. de desfășurare a cursului	Videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	Videoproiector, rețea calculatoare dotată cu videoproiector, soft-uri de specialitate.

### 6.1. Competențele specifice acumulate<sup>1</sup>

<b>Competențe profesionale/esențiale</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Prelucrarea, interpretarea și utilizarea informațiilor aerospațiale în vederea realizării planurilor și hărților de diverse tipuri.</li><li>• Stabilirea tipului de proiecție, scării și conținutului, alegerea metodelor de proiectare și realizarea hărților cu mijloace analogice sau mecanice.</li><li>• Utilizarea tehnologiei IT pentru realizarea bazelor de date și a hărților digitale.</li><li>• Editarea hărților, corectarea și modificarea datelor cartografice prin utilizarea diverselor sisteme de scanare grafică a imaginilor și a sistemelor de editare interactivă.</li></ul>
<b>Competențe transversale</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aplicarea tehnicilor de muncă eficientă în echipă multidisciplinară, atitudine etică față de grup, respect față de diversitate și multiculturalitate; acceptarea diversității de opinie.</li><li>• Autoevaluarea nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției și adaptabilității la cerințele pieței muncii.</li></ul>

### 6.2. Rezultatele învățării

<b>Cunoștințe</b>	Studentul cunoaște: sistemele de reprezentare a datelor spațiale, georeferențierea datelor spațiale, elementele și caracteristicile hărților digitale, erorile în cartografia digitală, surse de date pentru hărțile digitale.
<b>Aptitudini</b>	Studentul este capabil să identifice diferențele între cartografia clasică și cea digitală, tipurile de date spațiale, modul de georeferențiere a unei imagini, metodele de conversie a datelor analogice în format digital.
<b>Responsabilități și autonomie</b>	Studentul are capacitatea de a lucra independent pentru realizarea unei hărți a unui teritoriu dat.

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

<b>7.1 Obiectivul general al disciplinei</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Abordarea noțiunilor de bază (concepte, tehnici și programe) implicate în procesul de creare, prelucrare și actualizare a hărților în format digital. Subiectele principale sunt constituite de sursele de date, procesul de abstractizare, sistemul de referință, scară, proiecție, acuratețe și interpretare a hărților. Cursul are și un pronunțat caracter practic, unul dintre obiectivele sale fiind obținerea de către studenți a deprinderilor de creare și analiză a hărților.</li></ul>
--	---

<sup>1</sup> Se poate opta pentru competențe sau pentru rezultatele învățării, respectiv pentru ambele. În cazul în care se alege o singură variantă, se va șterge tabelul aferent celeilalte opțiuni, iar opțiunea păstrată va fi numerotată cu 6.

<b>7.2 Obiectivele specifice</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inițierea studenților în utilizarea soft-urilor geografice și asimilarea principiilor de lucru cu acestea.</li> <li>• Formarea abilităților de lucru cu baze de date spațiale și atribut, gestionarea acestora și realizarea hărților în format digital etc.</li> <li>• Capacitatea de a realiza hărți tematice și proiecte GIS de complexitate redusă.</li> </ul>
----------------------------------	---

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Cartografiere digitală – noțiuni introductive (definiții, domenii de aplicabilitate).	Expunerea combinată cu metode activ-participative	1 oră
2. Sisteme de reprezentare a datelor spațiale. Date vectoriale.	Metode didactice activ-participative Prelegere orală cu secțiuni interactive	1 oră
3. Sisteme de reprezentare a datelor spațiale. Modele vectoriale.	Expunerea interactivă Argumentarea Exemplificarea	1 oră
4. Sisteme de reprezentare a datelor spațiale. Date raster.	Conversația euristică Problematizarea Prelegere orală cu secțiuni interactive	1 oră
5. Georeferențierea datelor spațiale. Vector și raster.	Observarea sistematică și independentă Instruirea programată	2 ore
6. Elementele hărților digitale. Scara. Rezoluția. Acuratețea. Proiecții cartografice asociate cu hărți digitale vectoriale.	Expunerea interactivă Lucrul în grup organizat	1 oră
7. Metode de conversie a datelor analogice în format digital.	Prelegere orală cu secțiuni interactive	2 ore
8. Erori în editarea datelor cartografice.	Analiza comparativă Investigația în comun	1 oră
9. Caracteristicile hărților digitale.	Prelegere orală cu secțiuni interactive Conversația euristică Explicația	1 oră
10. Surse de date cartografice. Modele MNAT de analiză a reliefului.	Prelegere orală cu secțiuni interactive Dezbaterea Conversația euristică	3 ore
<b>Bibliografie</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dent, BD. (1996) Cartography - Thematic Map Design, 4th edition, Dubuque, I.A.: Wm. C. Brown Publishers.</li> <li>2. Fodorean, I., Man, T., Moldovan, C. (2008), Curs practic de cartografie și GIS, Universitatea „Babeș-Bolyai”, Facultatea de Geografie, ediția a II-a, 118 pag., Cluj-Napoca.</li> <li>3. Gomasasca, M. (2009), Basics of Geomatics, Springer.</li> <li>4. Hognogi, G.-G. (2020), Pași siguri în ArcGis Desktop: ArcMap 10.x și ArcGIS Pro 2.x, Edit. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.</li> <li>5. Imbroane Al., M., Moore, D. (1999), Inițiere în GIS și teledetecție, Edit. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.</li> <li>6. Imbroane Al., M. (2012), Sisteme informatice geografice – Structuri de date, Edit. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.</li> <li>7. Năstase, A., Vișan, Gh., Cocoș, O. (2000), Cartografie aplicată, Edit. Universității din București, București.</li> <li>8. Niță, A (2008), Cartografiere digitală în mediul Arc, Edit. Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca.</li> <li>9. Peterson, G. (2009), GIS Cartography. A Guide to Effective Map Design, CRC Press Taylor&amp;Francis Group, USA.</li> <li>10. Rus, I., Buz, V. (2003), Geografie tehnică. Cartografie, Edit. Silvania, Zalău.</li> <li>11. Săndulache, Al., Sficlea, V. (1970), Cartografie – topografie, Ediția a doua, Edit. Didactică și Pedagogică, București.</li> <li>12. <a href="http://www.vcrlder.virginia.edu/~jhp7e/advgis/local/lectures/GISModel1.pdf?meid=39">http://www.vcrlder.virginia.edu/~jhp7e/advgis/local/lectures/GISModel1.pdf?meid=39</a></li> <li>13. <a href="http://gridbus.csse.unimelb.edu.au/papers/vmgridsim.pdf">http://gridbus.csse.unimelb.edu.au/papers/vmgridsim.pdf</a></li> <li>14. <a href="http://www.ualberta.ca/CNS/RESEARCH/Courses/2005/02_Tuesday/03_CNSWorkshop-3D_Modeling-May2005.pdf">http://www.ualberta.ca/CNS/RESEARCH/Courses/2005/02_Tuesday/03_CNSWorkshop-3D_Modeling-May2005.pdf</a></li> <li>15. <a href="http://www.webreference.com/3d/">http://www.webreference.com/3d/</a></li> </ol>		

16. <a href="http://earth.unibuc.ro/">http://earth.unibuc.ro/</a> 17. <a href="http://www.usgs.gov/">http://www.usgs.gov/</a>		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
Prezentarea generală a produsului ArcGIS	Conversația euristică Explicația	2 ore
Formate de date în ArcGIS	Expunerea Problematizarea Investigația în comun	2 ore
Gestionarea bazelor de date vectoriale existente.	Modelarea Problematizarea Lucrul în grup organizat	2 ore
Georefențierea	Conversația euristică Studiul de caz Brainstorming Observația dirijată	2 ore
Digitizarea. Digitizarea liniilor. Digitizarea punctelor; Digitizarea suprafețelor. Analiza overlay (unirea, intersecția, tăierea, ștergerea, identity etc.).	Lucru în echipă Problematizarea Observarea independentă	8 ore
Analiza 3D și analiza spațială. Reprezentarea reliefului.	Lucru în echipă Problematizarea Observarea independentă	2 ore
Operații pe layout. Finalizarea hărții.	Activități practice pe grupe Problematizarea Observarea independentă	4 ore
Surse de date cartografice. Modele MNAT:	Lucru în echipă Problematizarea Observarea independentă	1 oră
Integrarea datelor preluate prin GPS și surse CAD.	Activități practice pe grupe Problematizarea Observarea independentă	1 oră
Bibliografie		
<ol style="list-style-type: none"> <li>Clarke, K.C. (1995). <i>Analytical and Computer Cartography</i>. 2nd edition, Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, Inc</li> <li>Hognogi, G.-G. (2020), <i>Pași siguri în ArcGis Desktop: ArcMap 10.x și ArcGIS Pro 2.x</i>, Edit. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.</li> <li>Maguire, D. J. (1989), <i>Computers in Geography</i>, Longman, Harlow.</li> <li>Niță, A (2008), <i>Cartografiere digitală în mediul Arc</i>, Edit. Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca.</li> <li><a href="http://interactive2.usgs.gov/learningweb/teachers/lesson_plans.htm#maps">http://interactive2.usgs.gov/learningweb/teachers/lesson_plans.htm#maps</a></li> <li><a href="http://geog.gmu.edu/projects/wxproject/">http://geog.gmu.edu/projects/wxproject/</a></li> <li><a href="http://gis.esri.com/library/userconf/proc00/professional/papers/PAP159/p159.htm">http://gis.esri.com/library/userconf/proc00/professional/papers/PAP159/p159.htm</a></li> </ol>		

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


- Conținutul disciplinei este în concordanță cu programele și conținuturile altor centre universitare din țară și din străinătate. Din analiza opiniilor formulate de angajatori privind atributele preferențiale ale formației de specialiști a rezultat un grad ridicat de apreciere a profesionalismului acestora, ceea ce confirmă faptul că, structura și conținutul curriculei educaționale construită pentru acest program de studii sunt corecte, cuprinzătoare și eficiente.

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	•verificarea gradului de sistematizare și utilizare a noțiunilor însușite	Examen scris	50 %

	<ul style="list-style-type: none"> <li>•coerența logică și forța argumentativă</li> <li>•gradul de asimilare a terminologiei de specialitate</li> <li>•aspectele atitudinale: interesul pentru studiu individual</li> </ul>		
10.5 Seminar/laborator	<ul style="list-style-type: none"> <li>•capacitatea de aplicare în practică</li> <li>•capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate</li> <li>•criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiinciozitatea, interesul pentru studiu individual</li> </ul>	Verificare practică pe parcursul semestrului	25 %
		Evaluare practică finală	25 %
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nota 5 la examen</li> <li>• Nota 5 la verificarea pe parcursul semestrului</li> <li>• Nota 5 la evaluarea practică finală</li> </ul>			

#### 11. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)<sup>2</sup>

								
--	--	--	---	--	--	--	--	--

Data completării:

10.04.2026

Semnătura titularului de curs

Șef lucrări dr. Niță Adrian-Florin

Semnătura titularului de seminar

Șef lucrări dr. Niță Adrian-Florin

.....

.....

Data avizării în departament:

7.05.2026

Semnătura directorului de departament

Prof. univ. dr. Dezsi Ștefan

.....

<sup>2</sup> Păstrați doar etichetele care, în conformitate cu [Procedura de aplicare a etichetelor ODD în procesul academic](#), se potrivesc disciplinei și ștergeți-le pe celelalte, inclusiv eticheta generală pentru *Dezvoltare durabilă* - dacă nu se aplică. Dacă nicio etichetă nu descrie disciplina, ștergeți-le pe toate și scrieți "Nu se aplică".