

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Babeș-Bolyai”, Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Geografie
1.3 Departamentul	Geografie Fizică și Tehnică
1.4 Domeniul de studii	Geografie
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Geografie

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>TOPOGRAFIE - CARTOGRAFIE (DIGITALĂ)</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Ioan Rus						
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	<b>I</b>	2.5 Semestrul	<b>2</b>	2.6 Tipul de evaluare	<b>E</b>	2.7 Regimul disciplinei	<b>Ob</b>

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					30
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutoriat					
Examinări					8
Alte activități ...					-
<b>3.7 Total ore studiu individual</b>	<b>58</b>				
<b>3.8 Total ore pe semestru</b>	<b>100</b>				
<b>3.9 Numărul total de credite</b>	<b>4</b>				

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

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	Noțiuni de bază de geometrie și trigonometrie

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

5.1 de desfășurare a cursului	Sală dotată cu videoproiector și ecran de proiecție Mijloace de teleconferință (daca va fi cazul)
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sală echipată cu calculatoare, aparatură de specialitate (teodolit, stație totală, nivelă), software Global Mapper, ArcGis, etc. Mijloace de teleconferință (daca va fi cazul)

### 6. Competențe specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<p>C1 Utilizarea conceptelor și metodelor de bază ale topografiei în vederea asumării tehnicilor de ridicare topografică și ale cartografiei pentru asumarea limbajului (carto)grafic în vederea comunicării prin intermediul hărților.</p> <p>C2 Utilizarea adecvată a bazelor de date și a programelor de cartografiere digitală în vederea întocmirii hărților și planurilor.</p> <p>C3 Înțelegerea și explicarea principalelor metode de reprezentare pe hărțile generale și cele tematice și efectuarea de măsurători și calcule pe planuri și hărți cu ajutorul unor programe software specifice.</p> <p>C4 Identificarea, definirea și descrierea principiilor, teoriilor și conceptelor de bază ale alcătuirii și funcționării diferitelor categorii de instrumente, aparate de măsurare a distanțelor, unghiurilor, altitudinilor folosite în topografie și cartograf</p>
<b>Cometențe transversale</b>	<p>CT1 Cunoașterea metodelor de lucru folosite în topografie și cartografie, inclusiv a tehnicilor bazate pe utilizarea calculatorului.</p> <p>CT2 Formarea abilităților necesare cooperării multidisciplinare, comunicării și edificării de relații parteneriale fundamentate pe aplicarea cunoștințelor însușite și dezvoltarea raționamentelor științifice transdisciplinare.</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Înșușirea bazei operaționale necesare în utilizarea metodelor și tehnicilor de ridicări topografice, cartografie generală, baze de date geografice digitale.</li> <li>Cunoașterea și aplicarea principiilor și metodelor consacrate în domeniu.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Înțelegerea principiilor de bază, a aparatului și a metodelor folosite la ridicări planimetrice și altimetrice.</li> <li>Cunoașterea, citirea și interpretarea hărților și a planurilor topografice.</li> <li>Cunoașterea noțiunilor de bază și a softurilor folosite în cartografia digitală.</li> </ul>

### 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Cultura spațiului	<ul style="list-style-type: none"> <li>expunerea combinată cu metode activ-participative</li> </ul>	2 ore
2. Măsurare și reprezentare. Condiționări reciproce	<ul style="list-style-type: none"> <li>metode didactice activ-participative</li> <li>prelegere orală cu secțiuni interactive</li> </ul>	2 ore
3. Unități de măsură utilizate în topografie. Unghiuri, lungimi, suprafețe. Sisteme de coordonate.	<ul style="list-style-type: none"> <li>expunerea interactivă</li> <li>exemplificare</li> </ul>	2 ore
4. Planimetria. Operații pe elipsoid.	<ul style="list-style-type: none"> <li>conversația euristică</li> <li>problematizarea</li> <li>prelegere orală cu secțiuni interactive</li> </ul>	2 ore
5. Metode planimetrice uzuale.	<ul style="list-style-type: none"> <li>observarea</li> </ul>	2 ore

	<p>sistematică și independentă</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>instruirea programată</li> </ul>	
6. Altimetria. Operații pe geoid.	<ul style="list-style-type: none"> <li>expunerea interactivă</li> <li>lucrul în grup organizat</li> </ul>	2 ore
7. Elementele hărții: elemente de conținut, elemente matematice. Proiecții. Deformări.	<ul style="list-style-type: none"> <li>conversația euristică</li> <li>problematizarea</li> <li>prelegere orală cu secțiuni interactive</li> </ul>	2 ore
8. Reptezentarea elementelor naturale.	<ul style="list-style-type: none"> <li>metode didactice activ-participative</li> <li>prelegere orală cu secțiuni interactive</li> </ul>	2 ore
9. Reprezentări tematice. Convenții utilizate în procesul de reprezentare.	<ul style="list-style-type: none"> <li>conversația euristică</li> <li>problematizarea</li> <li>prelegere orală cu secțiuni interactive</li> </ul>	2 ore
10. Cartografia digitală. Softuri specifice.	<ul style="list-style-type: none"> <li>folosirea aplicațiilor soft specializate</li> <li>prelegere orală cu secțiuni interactive</li> </ul>	2 ore
11. Surse neconvenționale de date. Scene satelitare. Tipuri și aplicații.	<ul style="list-style-type: none"> <li>folosirea aplicațiilor soft specializate</li> <li>prelegere orală cu secțiuni interactive</li> </ul>	2 ore
12. Sisteme de poziționare globală. Aplicații geografice.	<ul style="list-style-type: none"> <li>folosirea aplicațiilor soft specializate</li> <li>prelegere orală cu secțiuni interactive</li> </ul>	2 ore
13. Cartometrie	<ul style="list-style-type: none"> <li>folosirea aplicațiilor soft specializate</li> <li>prelegere orală cu secțiuni interactive</li> </ul>	2 ore
14. Citirea, analiza și interpretarea hărților	<ul style="list-style-type: none"> <li>conversația euristică</li> <li>problematizarea</li> <li>prelegere orală cu secțiuni interactive</li> </ul>	2 ore
<p><b>Bibliografie</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Buz, V., Rus, I. (2002), <i>Geografie tehnică – Topografie</i>, Edit. Eurodidact, Cluj-Napoca.</li> <li>Buz, V., Săndulache, Al. (1984), <i>Cartografie</i>, Universitatea „Babeș-Bolyai” Cluj-Napoca, Facultatea de Biologie, Geografie și Geologie, 263 pag., Cluj-Napoca.</li> <li>Imbroane, Al. M., Moore, D. (1999), <i>Inițiere în GIS și teledetecție</i>, Edit. Presa Universitară Clujeană, 242 pag., Cluj-Napoca.</li> <li>Leu, I. N., Budiu, V., Moca, V., Ritt, C., Ciotlăuș, Ana, Ciolac, Valeria (1999), „<i>Topografie și cadastru agricol</i>”, Editura Didactică și Pedagogică, R.A., București.</li> <li>Linc, Ribana (2004), <i>Studiul hărții</i>, Editura Universității din Oradea, 208 pag, Oradea.</li> <li>Năstase, A. (1983), <i>Cartografie-Topografie</i>, Edit. Didactică și Pedagogică, 424 pag., București.</li> <li>Rus, I., Buz, V. (2003), <i>Geografie tehnică. Cartografie</i>, Editura Sylvania, 318 pag., Zalău.</li> </ol>		

8. Săndulache, Al., Sficlea, V. (1970), *Cartografie-Topografie*, Edit. Didactică și Pedagogică, București.
9. \* \* \* (1996), *ArcView GIS*, ESRI, Redland, USA.
10. \* \* \* (2012), *Global Mapper - User Guide* ([www.GlobalMapper.com](http://www.GlobalMapper.com))

<b>8.2 Seminar/laborator</b>	<b>Metode de predare</b>	<b>Observații</b>
1 Teodolitul, nivela topografică și stația totală	<ul style="list-style-type: none"> <li>• explicația</li> <li>• observarea independentă</li> <li>• lucru în echipă</li> </ul>	1 oră
2. Metode de ridicări planimetrice.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• expunerea</li> <li>• problematizarea</li> <li>• conversația euristică</li> </ul>	1 oră
3. Determinări altimetrice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• expunerea</li> <li>• studiul de caz</li> <li>• lucru în echipă</li> <li>• conversația euristică</li> </ul>	1 oră
4. Prezentarea GPS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• conversația euristică</li> <li>• studiul de caz</li> <li>• lucru în echipă</li> </ul>	1 oră
5. Elementele hărții	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lucru în echipă</li> </ul>	1 oră
6. Calcule de coordonate	<ul style="list-style-type: none"> <li>• activități practice pe grupe</li> <li>• muncă individuală</li> <li>• conversația euristică</li> </ul>	1 oră
7. Ridicarea unui profil topografic	<ul style="list-style-type: none"> <li>• observația dirijată</li> <li>• investigația în comun</li> <li>• analiza comparativă</li> </ul>	1 oră
8. Probleme de cartometrie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• activități practice pe grupe</li> <li>• muncă individuală</li> </ul>	1 oră
9. Noțiuni de citire și interpretare a hărții		1 oră
10. Hărți tematice. Metoda cartogramei și cartodiagramei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• prelegere orală cu secțiuni interactive</li> <li>• folosirea aplicațiilor software specializate</li> <li>• observația dirijată</li> </ul>	1 oră
11. Hărți tematice. Metoda punctelor, izoliniilor și a liniilor de mișcare	<ul style="list-style-type: none"> <li>• prelegere orală cu secțiuni interactive</li> <li>• folosirea aplicațiilor software specializate</li> <li>• observația dirijată</li> </ul>	1 oră
12. Cartografie digitală. Softuri dedicate.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• conversația euristică</li> <li>• folosirea aplicațiilor software specializate</li> <li>• observația dirijată</li> </ul>	1 oră

13. Realizarea modelului de elevație	<ul style="list-style-type: none"> <li>• conversația euristică</li> <li>• folosirea aplicațiilor software specializate</li> <li>• observația dirijată</li> </ul>	1 oră
14. Surse de date satelitare free utilizate in cartografia digitală	<ul style="list-style-type: none"> <li>• folosirea aplicațiilor software specializate</li> <li>• observația dirijată</li> </ul>	1 oră

### Bibliografie

1. Anson, R. W., Ormeling, F. (1993), "Basic Cartography for students and technicians", volume 1, 2nd Edition, I. C. A., Elsevier, London.
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.
3. Kraak, M.-J., Brown, A, *Web cartography: developments and prospects*. London. [<http://kartoweb.itc.nl/webcartography/webbook/>]
4. [http://interactive2.usgs.gov/learningweb/teachers/lesson\\_plans.htm#maps](http://interactive2.usgs.gov/learningweb/teachers/lesson_plans.htm#maps)
5. <http://geog.gmu.edu/projects/wxproject/>
6. <http://gis.esri.com/library/userconf/proc00/professional/papers/PAP159/p159.htm>
7. <http://goldensoftware.com>

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

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte 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 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>• verificarea gradului de sistematizare și utilizare a noțiunilor însușite</li> <li>• gradul de asimilare a terminologiei de specialitate</li> <li>• capacitatea de a opera cu cunoștințele noi asimilate</li> </ul>	Evaluare scrisă (finală) în sesiunea de examene	60%
10.5 Seminar/ laborator	<ul style="list-style-type: none"> <li>• capacitatea de aplicare a cunoștințelor teoretice în practică</li> <li>• capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate</li> <li>• operarea cu softurile geoinformaționale</li> </ul>	Verificare practică pe parcurs	30%
		Colocviu de verificare a cunoștințelor practice	10%
<b>10.6 Standard minim de performanță</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea aspectelor teoretice și practice de bază ale topografiei și cartografiei (concepte, principii, metode, mijloace, aparatură, baze de date cartografice, sisteme de proiecție).</li> </ul>			

Data completării

12.04.2022

Semnătura titularului de curs

.....

Semnătura titularului de seminar

.....

Data avizării în departament

.....

Semnătura directorului de departament

.....