

## 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 Catedra	Departamentul de Geografie fizică și tehnică
1.4 Domeniul de studii	Geografie
1.5 Ciclu de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Hidrologie și Meteorologie

**2. Date despre disciplină**

2.1 Denumirea disciplinei	Inițiere în Informatică și GIS						
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucrări dr. Horvath Csaba						
2.3 Titularul activităților de lucrări practice	Șef lucrări dr. Horvath Csaba						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tip de evaluare	Examen	2.7 Regimul disciplinei	Obligatorie

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	1	din care: 3.3 lucrări practice (l.p.)	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.2 curs	14	din care: 3.3 lucrări practice (l.p.)	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă					11
Pregătire lucrări practice/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					26
Tutoriat					5
Examinări					6
Alte activități					15
<b>3.7 Total ore studiu individual</b>			108		
<b>3.8 Total ore pe semestru</b>			125		
<b>3.9 Număr de credite</b>			5		

**4. Precondiții**

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>nu e cazul;</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>noțiuni și deprinderi de bază privind exploatarea calculatorului personal</li> </ul>

**5. Condiții**

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>laboratorul cu calculatoare și videoproiector</li> </ul>
5.2 desfășurare a lucrărilor practice/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>laboratorul cu rețea de calculatoare</li> <li>softuri de specialitate (ArcView, ArcGIS, freesource și opensource)</li> </ul>

**6. Competențe specifice acumulate**

<b>Competențe profesionale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>studentii vor dobândi un vocabular de specialitate elevat, adecvat domeniului și corelat cu orientarea profesională făcută;</li> <li>studentii vor dobândi noi cunoștințe de informatică, statistică și cartografie computerizată datorită aplicațiilor GIS realizate;</li> <li>studentii vor fi capabili să organizeze baze de date atribut și să spațializeze diverși parametri hidrici și climatici;</li> <li>studentii vor fi capabili să aplice tehnica GIS în domeniu, cu realizarea unor prelucrări în varianta digitală de înaltă expresivitate (componente cartografice, modelări)</li> </ul>
--------------------------------	---

	ale fenomenelor și proceselor hidrice și climatice etc.);
<b>Competențe transversale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• studenții vor învăța de o altă manieră folosirea calculatorului, în sensul tehnic, de punere a acestuia în slujba societății, grație aplicațiilor multidisciplinare efectuate;</li> <li>• studenții vor fi capabili să realizeze diferite aplicații tehnice clasice și virtuale pe tematici de specialitate și de interferență cu alte domenii conexe;</li> <li>• studenții vor fi capabili să se implice în realizarea studiilor multidisciplinare;</li> <li>• studenții își vor dezvolta aptitudini de lucru în echipă.</li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• formarea noțiunilor de bază și a termenilor specifici pentru geoinformatică și GIS și dezvoltarea conceptului de "gândire spațială" cu modelarea proceselor și fenomenelor geografice;</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• implementarea noțiunilor de geoinformatică în vederea formării unei concepții sistemice despre învelișul geografic;</li> <li>• cunoașterea tehnicii PC (hard-soft) și a rolului ei în constituirea bazelor de date;</li> <li>• constituirea unor baze de date digitale, atribut și spațiale;</li> <li>• spațializarea unor parametri geografici folosind bazele de date create;</li> <li>• crearea deprinderilor în rândul studenților pentru realizarea aplicațiilor G.I.S. ulterioare, aplicate în diverse domenii de specialitate.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. MS Office	- metode de instruire bazate pe acțiunea profesorului (explicația),	1 ore
2. Noțiuni de bază și definiții: SI, SIS, SIG, Geomatica, Geoinformatica, Analiza Spațială	utilizarea schițelor și a desenului pe tablă, utilizarea videoproietorului pentru prezentarea unor imagini sau scheme tehnice;	1 ore
3. Componentele SIG, exemple SIG, etape de lucru, domenii de aplicare	- metode de instruire <u>interactive</u> bazate pe interacțiunea profesor-student (conversația, demonstrația, observarea, problematizarea, experimentarea, modelizarea);	1 ore
4. Conceptul de spațiu, entități spațiale, relații spațiale și georeferențiere	- metode de instruire bazate pe acțiune (exercițiul, algoritmizarea, aplicațiile tematice computerizate)	1 ore
5. Datele cu care operează SIG: crearea datelor, achiziționarea, tipuri de erori, validarea		2 ore
6. Structura raster și structura vector		2 ore
7. Modelarea geoinformatică a spațiului și geocodificarea		2 ore
8. Baze de date spațiale, interogarea bazei de date		2 ore
9. Inițierea și derularea unui proiect GIS complex		2 ore
10. Aplicații GIS tematice în Hidrologie și Climatologie		2 ore

### Bibliografie

1. Bernhardsen, T. (1992), Geographic Information System. Viak IT, Arendal, Norway.
2. Burrough, P.,A. (1986), Principles of Geographical Information Systems for Land Resources Assessment, Monographs on Soil and Resources Survey No.12, Oxford Science Publications.
3. Bilașco Ștefan, Horvath, Cs. (2016), *Cartografierea digitală a benzilor de inundabilitate pe baza statisticii, a calculului hidraulic și a analizei spațiale GIS*, Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 169pp.
4. Dimitriu, G. (2001), Sisteme Informatice Geografice, Seria PC 131, Ed. Albastră, Cluj-Napoca.
5. Haidu, I., Haidu, C. (1998), S.I.G. Analiză spațială. Editura H.G.A., București.
6. Imbroane, Al. (1999), Geoinformatică. Partea I. Litografia Universității "Babeș-Bolyai", Cluj-Napoca.
7. Imbroane, Al., Moore, D. (1999), Inițiere în G.I.S. și Teledetecție. Editura Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.
8. Săvulescu, C., Sârghiută, R., Abdulamit, A., Bugariu, T., Turcu, L., Barbu, C. (2000), Fundamente GIS, Ed. H\*G\*A\*, București
9. Smeureanu, I., Odăgescu, I., Luca, D., Dârdală, M., Furtună, F. (1995), Grafica interactivă pe calculator personale. Editura Militară, București.
10. Spircu, T. (1993), Introducere în informatică. Editura TEORA, București.
11. \* \* \* (1990) Environmental Systems Research Institute Inc., Understanding GIS. The ARC/INFO Method, Redlands, California.
12. \* \* \* (1992), Undersatnding GIS: Understanding GIS: The Arc/Info Method, Lesson 1: Why GIS? Rev. 6. Redlands, CA: Environmental Systems Research Institute, USA.

8.2 Lucrări practice/Laborator	Metode de predare	Observații
1. Sisteme de operare și softuri utilizate în crearea și lucrul cu bazele de date, Ms Office.	- metode de instruire interactive bazate pe interacțiunea profesor-student (conversația, demonstrația, observarea, problematizarea, experimentarea, modelizarea)  - metode de instruire bazate pe acțiune (exercițiul, algoritimizarea, aplicațiile tematice computerizate)	2 ore
2. Organizarea și lucrul cu informațiile în baze de date.		2 ore
3. Date spațiale.		4 ore
4. Pregătirea tabelelor atribut.		4 ore
5. Introducerea datelor spațiale.		4 ore
6. Analiza spațială în GIS.		4 ore
7. Realizarea de proiecte GIS.		4 ore
8. Aplicații practice în Hidrologie și Meteorologie.		4 ore
<b>Bibliografie</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Donisă, V. (1992), Aplicații ale informaticii în Geografie. Terra, nr. 1-2, București.</li> <li>2. Hutchinson, S., Daniel, L. (1997), Inside ArcView GIS. OnWord Press, Santa Fe, USA.</li> <li>3. Man, T. (2004), Inițieri practice în GIS, Caiet de lucrări practice, Universitatea "Babeș-Bolyai", Cluj-Napoca, Facultatea de Geografie.</li> <li>4. Șerban, Gh., Bătinaș, R. (2005), Noțiuni practice de hidrologie – Partea I, Hidrogeologie, Potamologie. Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca.</li> <li>5. Șerban, Gh., Bătinaș, R.H. (2011) Inițiere în G.I.S. și aplicații în Hidrologie. Edit. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca, 216 p.</li> <li>6. * * * (1996), ArcView GIS, Redlands, CA: Environmental Systems Research Institute, USA.</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 programul de activitate al compartimentelor de specialitate, de la diverse unități și instituții de profil; se recomandă continuarea studierii disciplinelor tehnice la opționalele din anii următori, precum și la masteratele de Resurse și riscuri în mediul hidro-atmosferic și Geomatică din oferta facultății.

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 pondere din nota finală
10.4. Curs	Înțelegerea, însușirea și aprofundarea noțiunilor de specialitate prin participare interactivă la ore.	Provocarea permanentă a studenților la conversație și problematizare, urmate de acordarea de puncte conform calității răspunsurilor oferite (nu mai mult de 0,3 puncte pe sesiunea de două ore)	20 %
	Cunoașterea și capacitatea de operare cu cunoștințe noi	Examen final ce include și rezolvarea unor probleme de specialitate	20 %
10.5.Lucrări practice/laborator	Cunoașterea și capacitatea de exploatare a calculatorului personal.	Implicarea studenților în efectuarea de aplicații tematice computerizate, urmate de notarea fiecărui student.	30 %
	Aplicarea tehnicilor GIS în domeniile de interes, cu realizarea unor prelucrări în varianta digitală de înaltă expresivitate (componente cartografice, modelări etc.).		
	Capacitatea de realizare a unor proiecte GIS complexe pe	Colocviu final în ultima sesiune de lucrări practice	30 %

	probleme specifice activității din domeniu, inclusiv de interferență cu alte domenii conexe.		
10.6. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• promovarea colocviului de la lucrări practice cu cel puțin calificativul „satisfăcător” (nota 6 – șase), ceea ce va permite prezentarea la examenul teoretic;</li> <li>• promovarea examenului teoretic cu nota 5 (cinci).</li> </ul>			

Data completării

21/04/2021

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de lucrări practice

Data avizării în departament

Semnătura șefului de departament