

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai
1.2 Facultatea	Știința și Ingineria Mediului
1.3 Departamentul	Știința Mediului
1.4 Domeniul de studii	GIS/Statistica spatia
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studiu / Calificarea	GPM

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Analiza geospațială aplicată						
2.2 Titularul activităților de curs	Sef. lucrari dr. Cristian Maloș						
2.3 Titularul activităților de seminar	Sef. lucrari dr. Cristian Maloș						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Obl

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 Din care: curs	2	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	3.5 Din care: 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					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					10
Examinări					10
3.7 Total ore studiu individual	40				
3.8 Total ore pe semestru	102				
3.9 Numărul de credite	6				

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

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoștințele însușite prin aprofundarea conținuturilor predate în cadrul unor discipline din domeniile: <i>Informatică, Cartografie, Teledetecție, Statistică</i> facilitează înțelegerea și accesibilitatea temelor propuse, iar în subsidiar, cursanții își vor consolida baza conceptuală operațională prin activarea și valorificarea fondului informațional preexistent.</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Continuitatea valorificării aplicative a cunoștințelor dobândite permite o parcurgere graduală a capitolelor, în strânsă relație cu tematica disciplinelor anterior studiate.</li> </ul>

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sală dotată cu videoproiector</li></ul>
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sală dotată cu calculatoare, videoproiector și tablă precum și cu software (Quantum GIS, GRASS GIS, R SIG, SAGA GIS, ILWIS, OSSIM)</li></ul>

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"><li>• Utilizarea programelor de calculator în vederea reprezentării și studierii proceselor și fenomenelor din mediul înconjurător pe hărți tematice; aplicabilitatea analizei spațiale în domeniul mediului</li><li>• Posibilitatea de a utiliza analiza geostatistică pentru a dezvolta teorii privind procesele și fenomenele observate</li></ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"><li>• Formarea deprinderilor de orientare pe harta;</li><li>• Cunoașterea metodelor de lucru folosite în domeniul studiat și modalitățile de reprezentare a rezultatelor;</li><li>• Grad superior de cunoaștere și înțelegere a proceselor și fenomenelor naturale</li></ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cercetarea și investigația științifică și tehnică, cu aplicabilitate în diferite domenii și în particular în domeniul mediului;</li><li>• Înțelegerea tehnicilor GIS și a conceptului de analiză spațială/statistica spațială</li></ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"><li>• Capabilitatea de a utiliza un program software SIG/statistica spațială,</li><li>• Înțelegerea diferențelor existente între sistemul raster și sistemul vector de stocare a datelor</li><li>• Capabilitatea de a utiliza funcțiile de bază încorporate programelor SIG.</li><li>• Dobândirea de cunoștințe privind realizarea unei hărți;</li><li>• Cunoașterea locurilor și tipurilor de documentare, precum și a surselor;</li><li>• Însușirea cunoștințelor referitoare la diferite tipuri de proiecții și a sistemelor de coordonate;</li><li>• Cunoașterea conceptului de analiză spațială și utilizarea diferitelor unelte de geoprosesare;</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Înțelegerea principiilor de bază privind GPS, teledetecție și reprezentarea datelor culese cu GPS-ul pe o hartă .</li> <li>• Cunoașterea unor tehinci și analiză geospațială avansată</li> </ul>
--	---

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Obiectul de studiu al teledetecției	Prelegere	4 ore
Tipuri de teledetecție. Etapele principale în teledetecție pentru obținerea produselor finite	Brainstorming	6 ore
Aplicații ale teledetecției în cartografie, geologie și geomorfologie	Argumentare	2 ore
Principalele modificări de mediu, globale și regionale, cercetate prin teledetecție spațială	Brainstorming	2 ore
Statistica spațială aplicată	Prelegere	4 ore
Autocorelarea spațială	Prelegere	2 ore
Geostatistica. Interpolare	Prelegere	2 ore
Regresia spațială	Prelegere	2 ore
Analiza distribuției spațiale a evenimentelor punctuale	Prelegere	2 ore
<b>Bibliografie</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Băduț, M. (2004), <i>GIS – Sisteme informatice geografice</i>, Edit. Albastră, Cluj-Napoca.</li> <li>2. Băican, V. (2003), <i>Cartografie. Lucrări practice</i>, Edit. Universității „Al. I. Cuza”, Iași.</li> <li>3. Bonn F., Rochon G. (1992), <i>Precis de teledetection. Principes et methodes</i>, Presse de l’Universite du Quebec, Quebec.</li> <li>4. Buz, V., Săndulache, Al. (1984), <i>Cartografie</i>, Univ. Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca.</li> <li>5. Dimitriu, G. (2007), <i>Sisteme informatice geografice (GIS)</i>, ediția a II-a, Edit. Albastră, Cluj-Napoca.</li> <li>6. Donisă, I., Grigore, M., Tövissi, I. (1980), <i>Aerofotointerpretare geografică</i>, Editura Didactică și Pedagogică, București.</li> <li>7. Dulgheru, V., Alexei, A. (2004), <i>Sisteme informatice geografice (GIS)</i>, ediția a II – a, Edit. Albastră, Cluj-Napoca.</li> <li>8. Fodorean, I., Man, T., Moldovan, C. (2007), <i>Curs practic de cartografie și GIS</i>, Centrul de multiplicare al UBB, Cluj-Napoca.</li> <li>9. Gorgan, D., Melenti, Cornelia (2006), <i>Prelucrarea grafică paralelă și distribuită pe structură grid a datelor geografice și de mediu</i>, Vol. II., Edit. Mediamira, Cluj-Napoca.</li> <li>10. Grigore, M. (1979), <i>Reprezentarea grafică și cartografică a formelor de relief</i>, Ed. Academiei Române, București.</li> <li>11. Imbroane, Al. M., Moore, D. (1999), <i>Inițiere în GIS și teledetecție</i>, Edit. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.</li> <li>12. Keller, I. E., Haidu, I. (2007), <i>Diferențe între GIS și OCAD</i>, în volumul <i>Geografia în contextul dezvoltării contemporane</i>, Edit. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.</li> <li>13. Loghin, V., (1998), <i>Teledetecția spațială a Terrei</i>, Editura Domino, Târgoviște.</li> <li>14. Munteanu, C. (2003), <i>Cartografie matematică</i>, Edit. Matrix Rom, București.</li> <li>15. Niță, A. (2008), <i>Cartografiere digitală în mediul Arc</i>, Edit. Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca.</li> <li>16. Rus, I., Buz, V. (2003) <i>Geografie Tehnică – Cartografie</i>, Ed. Sylvania, Zalău.</li> <li>17. Săndulache, Al., Sficlea, V. (1970), <i>Cartografie – Topografie</i>, Edit. Didactică și Pedagogică, București.</li> <li>18. Zegheru, N., Albotă, M. (1979), <i>Introducere în teledetecție</i>, Editura Științifică și Enciclopedică, București.</li> <li>19. *** (2002), <i>Măsurători terestre – fundamente</i>, Ediție îngrijită de consiliul Facultății de Geodezie București, Edit. Matrix Rom, București.</li> </ol>		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații

Noțiuni introductive de teledetectie. Software utilizat OSSIM. Surse de date utilizate in teledetectie. Imagini satelitare	Prelegere, Brainstorming	2 ore
Captoarii, vectorii, baleierea	Prelegere, Brainstorming	2 ore
Operații pe imagini digitale	Prelegere, Argumentare, Expunere	2 ore
Introducere in statistica spatiala. Software R SIG, SAGA, ILWIS. Date de intrare si pregatirea hartilor	Prelegere, Argumentare, Expunere	2 ore
Pre-procesarea datelor	Prelegere, Argumentare, Expunere	2 ore
Analiza de regresie	Prelegere, Argumentare, Expunere	2 ore
Interpretarea variogramei. Predictii si simulari. Evaluarea calitatii predictiilor. Vizualizarea si interpretarea rezultatelor	Prelegere, Argumentare, Expunere	2 ore
<b>Bibliografie</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Bonham-Carter Graeme F., Geographic information systems for geoscientists : modelling with GIS. Kidlington : Pergamon, 1994.</li> <li>Drăghindă, I., (1966), <i>Aerofotografia în cercetări geologice</i>, Editura Tehnică, București.</li> <li>Filotti, D., Ghițău, D., Marton, G., (1996), <i>Dicționar de geodezie, fotogrammetrie, teledetectie și cartografie român-german</i>, Editura Tehnică, București.</li> <li>Hengl, T., (2007) A practical guide to Geostatistical Mapping of Environmental Variables, Joint Research Centre, Ispra</li> <li>Man, T. (2005), <i>Caiet practică GIS</i>, Universitatea Babeș-Bolyai, Facultatea de Geografie, <a href="http://geografie.ubbcluj.ro">http://geografie.ubbcluj.ro</a>, Cluj-Napoca.</li> <li>Rana Sanjay, <i>Frontiers of geographic information technology</i>. Berlin ; Heidelberg ; New York : Springer, 2006.</li> <li>Unwin, D., O'Sullivan D., (2003) <i>Geographic Information Analysis</i>, John Wiley &amp; Sons, New Jersey</li> <li>Winkler, R., Zwatz-Meise, Veronika, (1995), <i>Manual of synoptic satellite meteorology. Conceptual models</i>, C.I.M.G., Wien.</li> <li>Zentai L.,(1997), <i>Számítógépes térképészet</i>. ELTE. Budapest.</li> <li>*** (1994), <i>Global Change Perception</i>, edited by Bianchi Elisa, Geo and Clio, Milan.</li> </ol>		

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

<ul style="list-style-type: none"> <li>Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se studiază în alte centre universitare din țară și din străinătate;</li> <li>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 curiculei educaționale construită pentru acest program de studii sunt corecte, cuprinzătoare și eficiente.</li> </ul>
--

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Însușirea cunoștințelor noi	Examen	50%
	Capacitatea de a opera cu		

	noiile cunoștințe		
10.5 Seminar/laborator	Realizarea de aplicații practice	Verificare practică la calculator	50%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Definirea conceptului de statistica spațială și teledetectie</li> <li>Realizarea unui exercițiu de simulare și analiză pe un set de date de mediu</li> </ul>			

Data completării

24.04.2017

Semnătura titularului de curs

.....

Semnătura titularului de seminar

.....

Data avizării în departament

.....

Semnătura directorului de departament

.....