

## 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 Regionala si Planificare Teritoriala
1.4 Domeniul de studii	Geografie
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	<b>Geomatică</b>

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Modelarea GIS a proceselor și fenomenelor naturale</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucr. dr. geogr-urb. Ciprian MOLDOVAN						
2.3 Titularul activităților de seminar	Șef lucr. dr. geogr-urb. Ciprian MOLDOVAN						
2.4 Anul de studiu	<b>II</b>	2.5 Semestrul	<b>4</b>	2.6 Tipul de evaluare	<b>E</b>	2.7 Regimul disciplinei	<b>DS</b>

### 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	48	din care: 3.5 curs	24	3.6 seminar/laborator	24
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie șinotețe					40
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					30
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					21
Tutoriat					
Examinări					3
Alte activități...					-
<b>3.7 Total ore studiu individual</b>	<b>94</b>				
<b>3.8 Total ore pe semestru</b>	<b>150</b>				
<b>3.9 Numărul total de credite</b>	<b>6</b>				

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

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	-

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

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sală dotată cu videoproiector și ecran de proiecție</li> </ul>
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sală echipată cu calculatoare, softuri specifice: ArcGIS</li> </ul>

### 6. Competențe specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Abilitatea de a efectua operații pe structuri raster : panta, aspectul, hillshade, suprafețe de vizualizare, linie de vizibilitate. Funcțiile de distanță, cost și alocare. Interpolarea spațială (IDW, Spline, Kriging). Metalimbajul grafic geo-processing.</li> <li>Generarea de structuri 3D. Manipularea acestora și cuplarea cu alte structuri inclusiv imagini satelitare.</li> <li>Crearea de modele spațiale asociate cu procese și fenomene naturale.</li> </ul>
<b>Competențe transversale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoștințele dobândite în cadrul acestui curs pot fi aplicate în hidrologie (modele hidrologice), geomorfologie, amenajarea teritoriului, mediu.</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Crearea de modele conceptuale asociate cu fenomene naturale</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Crearea de structuri raster, operații pe acestea în vederea realizării de modele</li> </ul>

### 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Considerații generale privind modelarea fenomenelor naturale.	<ul style="list-style-type: none"> <li>prelegere orală cu secțiuni interactive</li> </ul>	2 ore
Modelare vector și modelare raster	<ul style="list-style-type: none"> <li>prelegere orală cu secțiuni interactive</li> </ul>	2 ore
Modele de tip reprezentare și modele de tip proces	<ul style="list-style-type: none"> <li>prelegere orală cu secțiuni interactive</li> </ul>	2 ore
Principiile generale ale modelării raster	<ul style="list-style-type: none"> <li>prelegere orală cu secțiuni interactive</li> </ul>	2 ore
Operatori și funcții în modelarea raster	<ul style="list-style-type: none"> <li>prelegere orală cu secțiuni interactive</li> </ul>	2 ore
Generarea modelelor de suprafață. Interpolare Transformări geometrice și modificarea rezoluției rasterului	<ul style="list-style-type: none"> <li>prelegere orală cu secțiuni interactive</li> </ul>	2 ore
Funcțiile de tip distanță, alocare, direcție și cost Funcții statistice pe rastere. Operația de reclasificare	<ul style="list-style-type: none"> <li>prelegere orală cu secțiuni interactive</li> </ul>	4 ore
Metalimbajul Map Algebra. Raster calculator Modele digitale de elevație în format TIN	<ul style="list-style-type: none"> <li>prelegere orală cu secțiuni interactive</li> </ul>	4 ore
Convesia TIN în grid și invers. Generarea curbilor de nivel Operații de analiză pe suprafețe 3D	<ul style="list-style-type: none"> <li>prelegere orală cu secțiuni interactive</li> </ul>	4 ore

#### Bibliografie (furnizată de profesor)

- Bernhardsen, T. - *Geographical Information System*, Viak IT, Arendal, Norway, 1997.
- Heywood I., Cornelius S., Carver S., (1995), *An Introduction to Geographical Information Systems*, Longman, Harlow, England
- Imbroane A.M., Moore D. – *Inițiere în GIS și Teledetecție*, Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca, 1999.
- Kennedy Melita, Kopp S., *Understanding Map Projection*, ESRI press, Redland, CA, USA, 2002.

5. Minami M., *Using ArcMap*, ESRI press, Redland, CA, USA, 2002
6. Vieneau Aleta, *Using ArcCatalog*, ESRI press, Redland, CA, USA, 2002.
7. Zeiler M., *Modeling our world*, ESRI press, Redland, CA, USA, 2002.
8. \*\*\*, *What is ArcGIS*, ESRI press, Redland, CA, USA, 2002.

8.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
Aplicarea funcțiilor Straight Line, Allocation și Cost	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expunerea/problematizarea</li> <li>• Demonstrație practică</li> </ul>	2 ore
Generarea suprafețelor prin interpolare	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expunerea/problematizarea</li> <li>• Demonstrație practică</li> </ul>	2 ore
Evaluarea funcțiilor statistice zonale pe rastere	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expunerea/problematizarea</li> <li>• Demonstrație practică</li> </ul>	4 ore
Utilizarea Raster Calculator în funcții de analiză spațială	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expunerea/problematizarea</li> <li>• Demonstrație practică</li> </ul>	2 ore
Exemplu de model	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expunerea/problematizarea</li> <li>• Demonstrație practică</li> </ul>	2 ore
Generarea modelului digital de elvație în format TIN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expunerea/problematizarea</li> <li>• Demonstrație practică</li> </ul>	4 ore
Generarea pantelor din modele TIN și raster. Generarea hărții privind expoziția versanților din modele TIN și raster.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expunerea/problematizarea</li> <li>• Demonstrație practică</li> </ul>	4 ore
Crearea de modele specifice 3D	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expunerea/problematizarea</li> <li>• Demonstrație practică</li> </ul>	4 ore

#### Bibliografie (furnizată de profesor)

1. Bernhardsen, T. - *Geographical Information System*, Viak IT, Arendal, Norway, 1997.
2. Heywood I., Cornelius S., Carver S., (1995), *An Introduction to Geographical Information Systems*, Longman, Harlow, England
3. Imbroane A.M., Moore D. – *Inițiere în GIS și Teledetecție*, Presa Universitară Clujană, Cluj-Napoca, 1999.
4. Kennedy Melita, Kopp S., *Understanding Map Projection*, ESRI press, Redland, CA, USA, 2002.
5. Minami M., *Using ArcMap*, ESRI press, Redland, CA, USA, 2002
6. Vieneau Aleta, *Using ArcCatalog*, ESRI press, Redland, CA, USA, 2002.
7. Zeiler M., *Modeling our world*, ESRI press, Redland, CA, USA, 2002.
- \*\*\*, *What is ArcGIS*, ESRI press, Redland, CA, USA, 2002.

#### 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 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	<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 orală (finală) în sesiunea de examene	50%
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>	Colocviu de verificare a cunoștințelor practice	50%
<b>10.6 Standard minim de performanță</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea aspectelor teoretice și practice de modelare a datelor GIS utilizand ArcGIS.</li> </ul>			

Data completării

20.04.2022

Semnătura titularului de curs

Șef lucr.dr.geogr.urb. Moldovan Ciprian

Semnătura titularului de seminar

Șef lucr.dr.geogr.urb. Moldovan Ciprian

Data avizării în departament

28.04.2022

Semnătura directorului de departament

Conf.dr. Vescan Iuliu