

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	Geomatică

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	TEHNICI AVANSATE GIS						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.univ.dr. Titus MAN						
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf.univ.dr. Titus MAN						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DA

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	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					45
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					45
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					40
Tutoriat					6
Examinări					4
Alte activități ...					4
3.7 Total ore studiu individual		144			
3.8 Total ore pe semestru		200			
3.9 Numărul total de credite		8			

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

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> C1 Utilizarea conceptelor și metodelor avansate modelării utilizând principiile și tehnologiile ArcGIS, și integrarea rezultatelor în alte softuri GIS. C2 Utilizarea adecvată a aplicațiilor specializate pentru rezolvarea problemelor de modelare geografică. C3 Capacitatea valorificării rezultatelor obținute în proiecte complexe
--------------------------------	--

Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> CT1 Cunoașterea metodelor și metodologiilor de lucru folosite în modelarea GIS CT2 Formarea abilităților necesare cooperării multidisciplinare, comunicării și edificării de relații parteneriale fundamentate pe aplicarea cunoștințelor însușite și dezvoltarea raționamentelor științifice transdisciplinare.
--------------------------------	---

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Însușirea bazei operaționale necesare în utilizarea GIS. Cunoașterea și aplicarea principiilor și metodelor consacrate în domeniu.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Înțelegerea principiilor de bază, a aparatului și a metodelor folosite la modelari GIS. Capacitatea de realizare a unui proiect de cercetare complex pornind de la achiziția datelor până la fazele de postprocesare și integrare în modelarea GIS.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Crearea și editarea datelor în ArcGIS: instrumentele de editare, editarea atributelor, georeferențierea	<ul style="list-style-type: none"> expunerea combinată cu metode activ-participative 	6 ore
2. Construcția hărții: simbolizarea straturilor tematice, organizarea datelor pe layout, personalizarea legendei, încorporarea graficelor pe hartă	<ul style="list-style-type: none"> metode didactice activ-participative prelegere orală cu secțiuni interactive 	4 ore
3. Geoprocесarea și interogarea datelor în ArcToolbox: interogarea spațială, conversia datelor din formate CAD, geodatabase și raster, importarea datelor tabelare	<ul style="list-style-type: none"> expunerea interactivă exemplificare 	4 ore
4. Aplicația Model Builder: interfața modelului, stabilirea legăturilor între procese, stabilirea parametrilor și variabilelor modelului, generarea unui model	<ul style="list-style-type: none"> conversația euristică problematizarea 	4 ore
5. Utilizarea imaginilor în ArcGIS: georeferențierea și mozaicarea imaginilor, prezentarea unor tehnici speciale aplicabile pentru îmbunătățirea imaginii (Histogram, Enhance, Resample, Clipping, Pyramids), managementul imaginii (Rotate, Shift, Rescale)	<ul style="list-style-type: none"> observarea sistematică și independentă instruirea programată 	4 ore
6. Analiza spațială și managementul bazei de date: Interogări de tip buffer, overlay spațial, extragerea elementelor pentru analiză, metode și instrumente analitice	<ul style="list-style-type: none"> expunerea interactivă lucrul în grup organizat 	4 ore
7. Modelarea datelor geografice în GIS- noțiuni introductive: analiza terenului, DEM, indicatori topografici primari și secundari, modelarea hidrologică în GIS	<ul style="list-style-type: none"> problematizarea prelegere orală cu secțiuni interactive 	2 ore
Bibliografie		
1. Bernhardsen, T. - <i>Geographical Information System</i> , Viak IT, Arendal, Norway, 1997.		

2. Heywood I., Cornelius S., Carver S., (1995), *An Introduction to Geographical Information Systemms*, 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.
8. ***, *What is ArcGIS*, ESRI press, Redland, CA, USA, 2002.

8.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
1. Crearea și editarea datelor în ArcGIS: instrumentele de editare, editarea atributelor, georeferențierea	<ul style="list-style-type: none"> • explicația • observarea indep. • lucru în echipă 	6 ore
2. Construcția hărții: simbolizarea straturilor tematice, organizarea datelor pe layout, personalizarea legendei, încorporarea graficelor pe hartă	<ul style="list-style-type: none"> • expunerea • problematizarea • conversația euristică 	4 ore
3. Geoprocесarea și interogarea datelor în ArcToolbox: interogarea spațială, conversia datelor din formate CAD, geodatabase și raster, importarea datelor tabelare	<ul style="list-style-type: none"> • expunerea • studiul de caz • lucru în echipă 	4 ore
4. Aplicația Model Builder: interfața modelului, stabilirea legăturilor între procese, stabilirea parametrilor și variabilelor modelului, generarea unui model	<ul style="list-style-type: none"> • conversația euristică • studiul de caz • lucru în echipă 	4 ore
5. Utilizarea imaginilor în ArcGIS: georeferențierea și mozaicarea imaginilor, prezentarea unor tehnici speciale aplicabile pentru îmbunătățirea imaginii (Histogram, Enhance, Resample, Clipping, Pyramids), managementul imaginii (Rotate, Shift, Rescale)	<ul style="list-style-type: none"> • conversația euristică • lucru în echipă 	4 ore
6. Analiza spațială și managementul bazei de date: Interogări de tip buffer, overlay spațial, extragerea elementelor pentru analiză, metode și instrumente analitice	<ul style="list-style-type: none"> • activități practice pe grupe • muncă individuală • conversația euristică 	4 ore
7. Modelarea datelor geografice în GIS- noțiuni introductive: analiza terenului, DEM, indicatori topografici primari și secundari, modelarea hidrologică în GIS	<ul style="list-style-type: none"> • observația dirijată • investigația în comun • analiza comparativă 	2 ore

Bibliografie

1. Bernhardsen, T. - *Geographical Information System*, Viak IT, Arendal, Norway, 1997.
2. Heywood I., Cornelius S., Carver S., (1995), *An Introduction to Geographical Information Systemms*, 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.

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"> • verificarea gradului de sistematizare și utilizare a noțiunilor însușite • gradul de asimilare a terminologiei de specialitate • capacitatea de a opera cu cunoștințele noi asimilate 	Evaluare scrisă (finală) în sesiunea de examene	60%
10.5 Seminar/ laborator	<ul style="list-style-type: none"> • capacitatea de aplicare a cunoștințelor teoretice în practică • capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate • operarea cu softurile geoinformaționale 	Verificare practică pe parcurs Colocviu de verificare a cunoștințelor practice	30% 10%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea aspectelor teoretice și practice de modelare GIS utilizan ArcGIS 			

Data completării
20.04.2022

Semnătura titularului de curs
Conf. dr. Titus Man

Semnătura titularului de seminar
Conf. dr. Titus Man

Data avizării în departament
28.04.2022

Semnătura directorului de departament
Conf. dr. Iuliu Vescan