

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 Regională și Planificare Teritorială
1.4 Domeniul de studii	Geografie
1.5 Ciclu de studii ¹	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Planificare Teritorială

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Sisteme Informaționale Geografice (GIS)						
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucr.dr. Hognogi Gheorghe						
2.3 Titularul activităților de seminar	Șef lucr.dr. Hognogi Gheorghe						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ²	Dob

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 suport de curs, bibliografie și înregistrările întâlnirilor					12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					12
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual		42			
3.8 Total ore pe semestru		125			
3.9 Numărul total de credite³		5			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Cunoștințele însușite prin aprofundarea conținuturilor predate în cadrul disciplinelor <i>Introducere în Geoinformatică, Introducere în planificarea teritoriului, Cadastru, Topografie-Cartografie (digitală), Demografie și habitat, Geografie generală, Geomorfologie și Hidrologie etc.</i> facilitează înțelegerea și accesibilitatea temelor propuse, iar în subsidiar, cursanții își vor consolida baza conceptuală operațională prin activarea și valorificarea fondului informațional preexistent.
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Continuitatea valorificării aplicative a cunoștințelor dobândite permite o parcurgere graduală a capitolelor, în strânsă relație cu tematica disciplinelor anterior studiate

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sală echipată cu calculatoare, conexiune la internet, videoproiector și programe de cartografiere digitală (ArcGIS 10 x, ArcGIS Pro) și de grafică (Adobe Photoshop, Adobe Illustrator)
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> Sală echipată cu calculatoare, conexiune la internet, videoproiector și

	programe de cartografiere digitală (ArcGIS 10 x, ArcGIS Pro) și de grafică (Adobe Photoshop, Adobe Illustrator)
--	---

6. Competențe specifice acumulate

	<ul style="list-style-type: none"> • C1 Inițierea în analiza și interpretarea sistemică a componentelor geografice pe nivele de integrare și identificarea în cadrul ansamblurilor teritoriale a modalităților optime de evaluare mediului înconjurător. • C2 Utilizarea adecvată a bazelor de date și a programelor de cartografiere digitală în vederea gestionării durabile a problematicilor geografice specifice. • C3 Înțelegerea și explicarea evoluției fenomenelor geografice prin intermediul GIS. • C4 Analiza fenomenelor geografice prin intermediul modelării GIS.
transversale	<ul style="list-style-type: none"> • CT1 Abordarea integrată a elementelor structurate în ansambluri de baze de date și aprofundarea procedeelelor de <i>cercetare geografică operațională interdisciplinară</i>. • CT2 Cunoașterea metodelor de lucru folosite în analiza geografică, în special a tehnicilor bazate pe utilizarea calculatorului. • CT3 Formarea abilităților necesare cooperării multidisciplinare, comunicării și edificării de relații partenariale 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"> • Cursul urmărește familiarizarea studenților cu noțiunile fundamentale ale Sistemelor Informatice Geografice având ca scop principal acumularea de către studenți a unui set de cunoștințe de bază cu privire la aplicațiile GIS în amenajarea teritoriului și administrație publică
7.2 Obiectele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • dobândirea deprinderilor de a manipula date geografice și softuri geografice. • asimilarea principalelor comenzi ale produselor GIS din dotarea facultății (ArcGIS 10 x, ArcGIS Pro). • capacitatea de a realiza proiecte GIS de complexitate medie.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Principii și concepte de bază GIS. Structura platformei ArcGIS. Domenii de utilizare GIS Organizarea datelor (raster și vector) în straturi (layers). Tipuri de produse și aplicații GIS (Desktop, Web și dispozitive mobile). Utilizări comune ale GIS. Detalieri ale utilității GIS în Planning.	<ul style="list-style-type: none"> • expunerea combinată cu metode activ-participative • folosirea aplicațiilor soft specializate 	2 ore
Tipuri și surse date spațiale vectoriale și tabelare Creare și popularea unui fișier geodatabase. Geocodificarea. Reguli de topologie. Unirea și relaționarea datelor vectoriale.	<ul style="list-style-type: none"> • expunerea combinată cu metode activ-participative • folosirea aplicațiilor soft specializate 	4 ore
Tipuri și surse de date spațiale raster. Georeferențierea. Alte tipuri de date utilizabile în ArcGIS Pro Popularea unui fișier geodatabase cu date raster. Descărcarea și georeferențierea datelor din Google Earth Pro. Caracteristicile altor tipuri de	<ul style="list-style-type: none"> • expunerea combinată cu metode activ-participative • folosirea aplicațiilor soft specializate 	4 ore

date spațiale. Sisteme de coordonate		
Reprezentări 2D și 3D în ArcGIS Pro. Gestionarea unui layout. Exportul datelor spațiale în mediu web. Utilizarea ArcGIS Maps for Adobe Creative Cloud	<ul style="list-style-type: none"> • expunerea combinată cu metode activ-participative • folosirea aplicațiilor soft specializate 	4 ore
Interpretarea unui material cartografic	<ul style="list-style-type: none"> • expunerea combinată cu metode activ-participative • folosirea aplicațiilor soft specializate 	2 ore
Interogări de date spațiale și reprezentări grafice ale interogărilor. Interogări după caracteristici. Interogări după locație. Crearea, editarea și explicarea graficelor	<ul style="list-style-type: none"> • expunerea combinată cu metode activ-participative • folosirea aplicațiilor soft specializate 	2 ore
Analiza datelor spațiale de tip vector și tabelar. Testarea principalelor instrumente de analiză spațială a datelor vector și tabelar	<ul style="list-style-type: none"> • expunerea combinată cu metode activ-participative • folosirea aplicațiilor soft specializate 	2
Analiza datelor spațiale de tip raster Testarea principalelor instrumente de analiză spațială a datelor raster	<ul style="list-style-type: none"> • expunerea combinată cu metode activ-participative • folosirea aplicațiilor soft specializate 	4 ore
Înlesnirea fluxurilor de lucru cu ajutorul: ArcGIS Pro tasks, ModelBuilder și a scripturilor Python	<ul style="list-style-type: none"> • expunerea combinată cu metode activ-participative • folosirea aplicațiilor soft specializate 	4 ore

BIBLIOGRAFIE

1. Allen D. W, (2019), *Focus on Geodatabase in ArcGIS Pro*, ESRI Press, Redlands, California, USA.
2. Bolstad P, (2019), *GIS Fundamentals: A First Text on Geographic Information System*, Longman, Harlow, England, Sixth Edition.
3. Imbroane A., (2012), *Sisteme Informatice Geografice. Structuri de date*, Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.
4. Imbroane A., (2018), *Sisteme Informatice Geografice. Analiză spațială și modelare*, Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.
5. Laaribi Amor, Peters Linda, (2019), *GIS and the 2020 Census. Modernizing Official Statistics*, ESRI Press, Redlands, California, USA
6. Law Michael, Collins Amy (2020), *Getting to Know Web GIS ArcGIS Pro 2.6*, ESRI Press, Redlands, California, USA, Third Edition.
7. Pinde Fu, (2020), *Getting to Know Web GIS*, ESRI Press, Redlands, California, USA, Fourth Edition

8.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
Introducere în ArcGIS Pro 2.7. Diferențe între ArcGIS 10.8.1 și ArcGIS Pro 2.7. Valorificarea resurselor online (date spațiale web -ArcGIS Living Atlas- și alte tipuri de date oferite de comunitatea ESRI. Exportarea unei hărți în formatele printabil și webgis	<ul style="list-style-type: none"> • expunerea combinată cu metode activ-participative • folosirea aplicațiilor soft specializate 	2 ore
Inițierea unui fișier geodatabase și gestionarea datelor în interiorul acestuia. Crearea, editarea, organizarea, importarea și exportarea datelor de vectoriale (features). Gestionarea datelor tabelare. Valorificarea câmpurilor, subtipurilor, domeniilor, regulilor și	<ul style="list-style-type: none"> • expunerea combinată cu metode activ-participative • folosirea aplicațiilor soft specializate 	4 ore

relațiilor.		
Organizarea, importarea și exportarea datelor raster. Rastere multidimensionale. Descărcarea și georeferențierea imaginilor din Google Earth Pro, utilizând Adobe Photoshop. Transformări de coordonate.	<ul style="list-style-type: none"> • expunerea combinată cu metode activ-participative • folosirea aplicațiilor soft specializate 	4 ore
Reprezentări de date în 2D (Map) și 3D (Local Scene și Global Scene). Inserarea și organizarea elementelor componente ale unui Layout. Activarea etichetelor. Prelucrarea layout-urilor în Adobe Illustrator. Exportarea datelor în WebGIS.	<ul style="list-style-type: none"> • expunerea combinată cu metode activ-participative • folosirea aplicațiilor soft specializate 	4 ore
Interpretarea unui material cartografic	<ul style="list-style-type: none"> • expunerea combinată cu metode activ-participative • folosirea aplicațiilor soft specializate 	2 ore
Tipuri de interogări după caracteristici. Tipuri de interogări după locație. Tipuri de grafice. Editarea graficelor în Microsoft Excel și Adobe Illustrator	<ul style="list-style-type: none"> • expunerea combinată cu metode activ-participative • folosirea aplicațiilor soft specializate 	2 ore
Principalele analize ale datelor spațiale de tip vector și tabelar asociate extensiilor: 3D Analyst, Geostatistical Analyst, Network Analyst și Spatial Analyst	<ul style="list-style-type: none"> • expunerea combinată cu metode activ-participative • folosirea aplicațiilor soft specializate 	4 ore
Principalele analize ale datelor spațiale de tip vector asociate extensiilor: 3D Analyst, Geostatistical Analyst, Network Analyst și Spatial Analyst	<ul style="list-style-type: none"> • expunerea combinată cu metode activ-participative • folosirea aplicațiilor soft specializate 	4 ore
Gestionarea unui flux de lucru repetabil utilizând Tasks. Crearea unui model de geoprocetare cu ModelBuilder. Executarea unei comenzi utilizând Python	<ul style="list-style-type: none"> • expunerea combinată cu metode activ-participative • folosirea aplicațiilor soft specializate 	4 ore

9. Colaborarea 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 construite 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 • coerența logică și forța argumentativă • gradul de asimilare a terminologiei de specialitate • aspectele atitudinale: 	Evaluare scrisă (finală) în sesiunea de examene: - testare sumativă	20%
		Participarea activă la cursuri	20%

	interesul pentru studiu individual		
10.5 Seminar/ laborator	<ul style="list-style-type: none"> capacitatea de aplicare în practică capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiințiozitatea, interesul pentru studiu individual 	Reproducere și/sau continuarea unor activități desfășurate la curs/seminar Evaluare practică finală (în sesiunea de examene): -realizare unui flux de lucru în ArcGIS Pro Participarea activă la seminar	20% 20% 20%
10.6 Standard minim de performanță <ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea aspectelor teoretice și metodologice de bază ale Sistemelor Informaționale Geografice (concepte, principii, metode, mijloace, indicatori, date și informații) în scopul realizării unor analiza geografice de complexitate mică și medie. 			

Data completării
11.04.2021

Semnătura titularului de curs
Șef lucr.dr. Hognogi Gheorghe

Semnătura titularului de seminar
Șef lucr.dr. Hognogi Gheorghe

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament
Conf.dr. Vescan Iuliu