



## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea „Ștefan cel Mare” din Suceava
Facultatea	Istorie și Geografie
Departamentul	Geografie
Domeniul de studii	Geografie
Ciclul de studii	II, Master
Programul de studii/calificarea	GIS și Planificare Teritorială

### 2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	<b>TEHNICI AVANSAȚE DE CARTOGRAFIE DIGITALĂ</b>				
Titularul activităților de curs	Conf. univ. dr. Ionuț Alexandru CRISTEA				
Titularul activităților de seminar	Conf. univ. dr. Ionuț Alexandru CRISTEA				
Anul de studiu	II	Semestrul	I	Tipul de evaluare	Colocviu
Regimul disciplinei	Categoría formativă a disciplinei DSI – Discipline de sinteză; DAP – Discipline de aprofundare				DAP
	Categoría de opționalitate a disciplinei: DO - obligatorie (impusă), DA - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DA

### 3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I.a) Număr de ore, pe săptămână	3	Curs	1	Seminar	-	Laborator	2	Proiect	-
I.b) Totalul de ore (pe semestru) din planul de învățământ	42	Curs	14	Seminar	-	Laborator	28	Proiect	-

II. Distribuția fondului de timp pe semestru	Ore
II.a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	20
II.b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	30
II.b) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	30
II.d) Tutoriat	-
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați):	-

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	80
Total ore pe semestru (I.b+II+III+IV)	125
Numărul de credite	5

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

Curriculum	•
Competențe	•

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

Desfășurare a cursului	• Sala să fie dotată cu videoproiector	
Desfășurare aplicații	Seminar	•
	Laborator	• Sala să fie dotată cu calculatoare cu software ArcGIS Desktop 10.x
	Proiect	•

### 3. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	• Utilizarea metodelor de analiză spațială și geostatistică specifice GIS în reprezentarea și vizualizarea datelor geografice, modelarea proceselor și fenomenelor geografice, fundamentarea unor strategii de amenajare și planificare a teritoriului;
-------------------------	---

Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea aprofundată a ariei de specializare și a principalelor aspecte teoretice, metodologice și practice specifice programului; utilizarea adecvată a limbajului specific în comunicarea cu medii profesionale diferite;</li> <li>• Aplicarea tehnicilor de muncă eficientă în echipă multidisciplinară, atitudine etică față de grup, respect față de diversitate și multiculturalitate; acceptarea diversității de opinie;</li> </ul>
-------------------------	--

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

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formarea capacității de utilizare și realizare a hărților tematice, de întocmire, prin metode specifice, a unor materiale grafice și cartografice diverse, de interpretare a datelor obținute prin măsurători.</li> </ul>
Obiective specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicarea modalităților de realizare a hărților tematice folosind GIS ;</li> <li>• Analiza critică a metodelor de reprezentare grafică a proceselor /fenomenelor geografice;</li> <li>• Îndeplinirea unor standarde specifice ale design-ului cartografic.</li> </ul>

#### 5. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Principii în reprezentarea cartografică. Strategii de reprezentare grafică și cartografică	2	Prelegerea, conversația euristică	
Tipuri de reprezentări și utilitatea lor	2	Prelegerea, conversația euristică, demonstrații practice interactive	
Cartografierea elementelor naturale/antropice și a interferențelor om – mediu. Hărți tematice	2	Prelegerea, conversația euristică, demonstrații practice interactive	
Metode statistice în prelucrarea și interpretarea datelor geografice	2	Prelegerea, conversația euristică, demonstrații practice interactive	
Static vs. dinamic în ArcGIS Desktop. Studii de caz	2	Prelegerea, conversația euristică, demonstrații practice interactive	
Servicii WMS/WFS, WEBGIS și <i>Neogeografia</i>	2	Prelegerea, conversația euristică, demonstrații practice interactive	
ArcGIS Online – cartografie tematică interactivă	2	Prelegerea, conversația euristică, demonstrații practice interactive	

#### Bibliografie

- Armaș I., Damian R. (2001) – Cartarea și cartografierea elementelor de mediu, Ed. Enciclopedică, București
- Băduț, M. (2004), GIS – Sisteme Informatice geografice. Fundamente practice, Edit. Albastră, Cluj-Napoca.
- Imbroane, A.M. (2012) - Sisteme informatice geografice. Vol.1: Structuri de date, Presa universitară clujeană
- Imbroane, A.M. (2018) - Sisteme informatice geografice. Vol.2: Analiza spațială și modelare, Presa universitară clujeană
- Imbroane, A. M., Moore, D. (1999), Inițiere în GIS și teledetecție, Presa universitară clujeană.
- Irimuș I. A., Vescanu I., Man T. C. (2005) – Tehnici de cartografiere, monitoring și analiză GIS, Edit. Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca.
- Nițu C. (2003) – Sisteme informaționale geografice, Edit. Credis, București.
- Patriche Cristian (2008), Metode statistice aplicate în climatologie, Ed.Univ. Iasi, 228 p

#### Bibliografie minimală

- Armaș I., Damian R. (2001) – Cartarea și cartografierea elementelor de mediu, Ed. Enciclopedică, București
- Băduț, M. (2004), GIS – Sisteme Informatice geografice. Fundamente practice, Edit. Albastră, Cluj-Napoca.
- Imbroane, A.M. (2012) - Sisteme informatice geografice. Vol.1: Structuri de date, Presa universitară clujeană
- Imbroane, A.M. (2018) - Sisteme informatice geografice. Vol.2: Analiza spațială și modelare, Presa universitară clujeană

Aplicații (Seminar / laborator / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Crearea datelor geospațiale. Extragerea/digitizarea automată și semi-automată a datelor folosind ArcScan și clasificarea culorii imaginilor.	3	Expunerea, instruirea asistată de calculator, exercițiul	
Modul de redare a informației în conținutul hărților tematice. Simbolizarea avansată în ArcGIS folosind „representations”. Controlul poziției etichetelor folosind	3	Conversația euristică Instruirea asistată de calculator	

Maplex.			
Tehnici de reprezentare grafică – textură, transparență și culoare. Studiu de caz	2	Expunerea, instruirea asistată de calculator, exercițiul	
Elemente de cartografiere a reliefului. Parametri morfometrici, analiză statistică. Cuantificarea modificărilor formelor de relief pe baza ridicărilor topografice repetate. Studiu de caz : ravenele din Podișul Moldovei	3	Expunerea, instruirea asistată de calculator, exercițiul	
Cartografierea digitală a variabilității elementelor climatice. Metode grafice folosite în spațializarea valorilor termice, pluviometrice etc., funcție de datele înregistrate de stațiile meteorologice – interpolare IDW, kriging rezidual. Metode statistice – regresia simplă, regresia multiplă. Studiu de caz: Podișul Moldovei	3	Expunerea, instruirea asistată de calculator, exercițiul	
Cartografierea și analiza rețelei hidrografice, în cadrul unui Sistem Informatic Geografic. Derivarea automată a rețelei și bazinelor hidrografice, pe baza modelului numeric al terenului și limitele sale. Metode de interpolare utilizate în elaborarea unor modele numerice ale cuvetelor lacustre și calcularea automată a volumelor lor de apă. Studiu de caz: nordul Carpaților Orientali, Lacul Știol	3	Expunerea, instruirea asistată de calculator, exercițiul	
Modele de evaluare a vulnerabilității terenurilor la diverse procese geomorfologice. Evaluarea riscurilor naturale conform metodologiei Agenției pentru Protecția Mediului	3	Conversația euristică Instruirea asistată de calculator, exercițiul	
Reprezentarea cartografică a datelor temporale. Crearea de animații în ArcGIS. Crearea de atlase/colecții de materiale cartografice folosind Data Driven Pages	3	Instruirea asistată de calculator	
Lucru cu ArcGIS Online – realizarea de hărți interactive 2D și 3D. Configurarea aplicațiilor (Web App)	3	Expunerea, instruirea asistată de calculator, exercițiul	
Prezentare și evaluare portofoliu lucrări	2	Conversația euristică	
<b>Bibliografie</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Armaș I., Damian R. (2001) – Cartarea și cartografierea elementelor de mediu, Ed. Enciclopedică, București</li> <li>Băduț, M. (2004), GIS – Sisteme Informatice geografice. Fundamente practice, Edit. Alabastră, Cluj-Napoca.</li> <li>Imbroane, A.M. (2012) - Sisteme informatice geografice. Vol.1: Structuri de date, Presa universitară clujeană</li> <li>Imbroane, A.M. (2018) - Sisteme informatice geografice. Vol.2: Analiza spațială și modelare, Presa universitară clujeană</li> <li>Imbroane, A. M., Moore, D. (1999), Inițiere în GIS și teledetecție, Presa universitară clujeană.</li> <li>Irimuș I. A., Vescanu I., Man T. C. (2005) – Tehnici de cartografiere, monitoring și analiză GIS, Edit. Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca.</li> <li>Nițu C. (2003) – Sisteme informaționale geografice, Edit. Credis, București.</li> <li>Patriche Cristian (2008), Metode statistice aplicate în climatologie, Ed.Univ. Iasi, 228 p</li> </ul>			
<b>Bibliografie minimală</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Imbroane, A.M. (2012) - Sisteme informatice geografice. Vol.1: Structuri de date, Presa universitară clujeană</li> <li>Imbroane, A.M. (2018) - Sisteme informatice geografice. Vol.2: Analiza spațială și modelare, Presa universitară clujeană</li> </ul>			

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

- Conținutul disciplinei a fost elaborat în conformitate cu planul de învățământ și răspunde exigențelor didactice și științifice corespunzătoare specializărilor similare din alte centre universitare. Elementele de conținut privesc înțelegerea și utilizarea sistemelor informatice geografice oferind, viitorilor absolvenți, competențe pentru elaborarea de proiecte profesionale/de cercetare sau elaborarea unor strategii de dezvoltare locală și regională.

**7. Evaluare**

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Înșușirea corectă a terminologiei, însușirea	Evaluare sumativă	50%

	teoretică a specificului și principiilor cartografiei digitale în mediul ArcGIS, parcurgerea bibliografiei		
Seminar			
Laborator	Capacitatea de rezolvare corectă a sarcinilor impuse – exerciții, studii de caz Înșușirea unor tehnici variate de reprezentare grafică a datelor geospațiale în cadrul ArcMap.	Evaluare pe parcurs, evaluare portofoliu	50%
Proiect			
Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• însușirea noțiunilor de bază referitoare la cartografierea digitală;</li> <li>• cunoașterea metodelor de simbolizare a datelor de tip discret (vector) în cadrul ArcGIS;</li> <li>• cunoașterea metodelor de simbolizare a datelor de tip continuu (raster), a generării modelelor numerice ale terenului și a parametrilor simpli generați pe baza acestuia;</li> <li>• rezolvarea studiilor de caz/exercițiilor din cadrul lucrărilor practice.</li> </ul>			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
21.09.2021	<b>Ionuț Alexandru CRISTEA</b>	<b>Ionuț Alexandru CRISTEA</b>

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
27.09.2021	

Data aprobării în Consiliul academic	Semnătura decanului
27.09.2021	