

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea de Vest din Timișoara
1.2 Facultatea	Chimie, Biologie, Geografie
1.3 Departamentul	Geografie
1.4 Domeniul de studii	Geografie
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Cartografie

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Aplicații GIS						
2.2 Titularul activităților de curs	Asist. dr. Andrei Dornik						
2.3 Titularul activităților de seminar	Asist. dr. Andrei Dornik						
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DS/DO

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 și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate / pe teren					20
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					10
Examinări					7
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual		77			
3.8 Total ore pe semestru		125			
3.9 Numărul de credite		5			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Geoinformatică, Sisteme informatice geografice
4.2 de competențe	notiuni de bază în operarea PC, notiuni de bază în Sisteme informatice geografice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Scenariu cu predare online: Sistem audio/video și conexiune la internet, pentru participarea online la curs. Cursurile se vor desfășura pe platforma Google Meet și e-learning UVT. • Scenariu cu prezență fizică: Sală de curs dotată cu videoproiector și tablă de scris.
-------------------------------	--

5.2 de desfășurare a lucrărilor practice	<p>Prezența obligatorie și îndeplinirea integrală a obligațiilor la lucrările practice.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Scenariu cu predare online: Calculator cu sistem audio/video și conexiune la internet, și programe GIS, pentru participarea online la lucrările practice. Lucrările practice se vor desfășura pe platforma Google Meet și e-learning UVT. • Scenariu cu prezență fizică: Sală de laborator dotată cu computere, softuri specifice, videopriector și tablă de scris.
--	--

6. Obiectivele disciplinei - rezultate așteptate ale învățării la formarea cărora contribuie parcurgerea și promovarea disciplinei

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea și înțelegerea metodelor avansate de editare și analiză spațială în cadrul SIG și utilizarea SIG în rezolvarea problemelor geografice complexe • Insușirea conceptelor avansate referitoare la metodele GIS • Identificarea, definirea și descrierea principalelor metode GIS care pot fi utilizate pentru explicarea genezei și evoluției diferitelor procese și fenomene geografice, sau a consecințelor pe care le au asupra sistemelor geografice naturale și antropice.
Abilități	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza prin tehnici avansate a datelor vectoriale și raster • Editarea și exploatarea avansată a bazelor de date de tip Geodatabase • Utilizarea metodelor și tehnicilor de culegere și prelucrare a datelor provenite din diferite surse. • Operare avansată cu cele mai utilizate softuri proprietar și open-source (ArcGIS, Idrisi, QGIS etc) • Realizarea de materiale grafice specifice. • Participarea la propria dezvoltare profesională prin formarea competențelor de analiză avansată a datelor geo-spațiale cu ajutorul GIS
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> • aplicarea strategiilor de muncă eficientă și responsabilă, pe baza principiilor, normelor și a valorilor codului de etică profesională. • aplicarea tehnicilor de muncă eficientă în echipă multidisciplinară, atitudine etică față de grup, respect față de diversitate și multiculturalitate, acceptarea diversității de opinie. • autoevaluarea nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției și adaptabilității la cerințele pieții muncii. • asigurarea asistenței profesionale în diferite arii geografice • elaborarea unor studii și proiecte de specialitate • valorificarea rezultatelor obținute din analize, studii și proiecte geografice

7. Conținuturi

7.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Evoluția structurilor de date geo-spațiale. Structuri de date spațiale ESRI	Prelegere, explicația, descrierea, conversația, problematizarea	1 ore
2. Baze de date și sisteme de gestiune ale bazelor de date tradiționale. Bazele de date relaționare și GIS.	Prelegere, explicația, descrierea, conversația, problematizarea	1 ore

3. Noțiuni generale de ArcGIS: componentele ArcGIS, ArcGIS Desktop; extensii ArcGIS; Server ArcGIS; ArcGIS Online ArcPAD și Mobile ArcGIS.	Prelegere, explicația, descrierea, conversația, problematizarea	1 ore
4. Bazele de date de tip Geodatabase dezvoltate de ESRI	Prelegere, explicația, descrierea, conversația, problematizarea	2 ore
5. Generarea unei geodatabase în ArcCatalog. Crearea și gestiunea claselor de entități grafice în cadrul geodatabase	Prelegere, explicația, descrierea, conversația, problematizarea	2 ore
6. Topologie pe orizontală și pe verticală în cadrul unei Geodatabase.	Prelegere, explicația, descrierea, conversația, problematizarea	2 ore
7. Editarea în cadrul geodatabase	Prelegere, explicația, descrierea, conversația, problematizarea	2 ore
8. Aplicația Model Builder în analiza spațială. Noțiuni generale, setarea variabilelor, a proceselor și a legăturilor dintre acestea. Generarea unui model	Prelegere, explicația, descrierea, conversația, problematizarea	2 ore
9. Algebra hărților: operatori locali, focali și zonali	Prelegere, explicația, descrierea, conversația, problematizarea	2 ore
10. Distribuția punctuală și detectarea tiparelor spațiale, autocorelația spațială	Prelegere, explicația, descrierea, conversația, problematizarea	2 ore
11. Analiza structurilor liniare. Analiza de rețea	Prelegere, explicația, descrierea, conversația, problematizarea	2 ore
12. Analiza statistică a atributelor: tendința centrală, dispersia și distribuția, variația, asimetria și aplatizarea	Prelegere, explicația, descrierea, conversația, problematizarea	2 ore
13. Analiza bivariată și multivariată a datelor geo-spațiale de tip raster.	Prelegere, explicația, descrierea, conversația, problematizarea	2 ore
14. Comunicare note, feedback studenți	Conversația	1 ore
Bibliografie <ul style="list-style-type: none"> • Longley, P.A., Goodchild, M., Maguire, D.J., Rhind, D.W. (2010)- Geographic Information Systems and Science, John Wiley & Sons, 560 pp. • Imbroane, Al., 2012. Sisteme informatice geografice (GIS), vol. I – Structuri de date, Edit. Presa Universitara Clujeană, 388 p • Imbroane, Al., 2018. Sisteme informatice geografice. Volumul II. Analiza spatia si modelare, Edit. Presa Universitara Clujeană, 423 p • Imbroane, A. M., 1999, <i>Geoinformatica</i>, Universitatea Babes-Bolyai, Cluj-Napoca, 282 p. • Gottfried Konecny, 2014, <i>Geoinformation - Remote Sensing, Photogrammetry, and Geographic Information Systems, Second edition</i>, CRC Press Taylor & Francis Group. • Joseph L. Awange, John B. Kyalo Kiema, 2013, <i>Environmental Geoinformatics - Monitoring and Management</i>, Springer 		

7.2 Lucrări practice	Metode de predare	Observații
1. Modelul de date geodatabase. Personal și multiuser geodatabase	explicație,demonstrație, exercițiul	2 ore
2. Proiectarea conceptuală și proiectarea logică a Geodatabase	explicație,demonstrație, exercițiul	2 ore
3. Generarea unei geodatabase în ArcCatalog. Crearea și gestiunea claselor de entități grafice în cadrul geodatabase.	explicație,demonstrație, exercițiul	2 ore
4. Exploatarea și editarea în cadrul Geodatabase	explicație,demonstrație, exercițiul	2 ore
5. Realizarea unui proces de manipulare și analiză a datelor GIS în aplicația Model Builder	explicație,demonstrație, exercițiul	4 ore
6. Metode de analiză punctuală, focală și zonală în ArcGIS	explicație,demonstrație, exercițiul	2 ore
7. Determinarea și interpretarea indicilor de autocorelație spațială	explicație,demonstrație, exercițiul	2 ore
8. Utilizarea extensiei Network Analyst și realizarea analizelor bazate pe distanță	explicație,demonstrație, exercițiul	2 ore
9. Analiza statistică a atributelor și interpretarea acestora	explicație,demonstrație, exercițiul	2 ore
10. Regresia liniară simplă, multiplă și logistică în GIS	explicație, demonstrație, exercițiul	2 ore
11. Comunicare note, feedback studenți	Conversația	2 ore
Bibliografie <ul style="list-style-type: none"> • Documentație tip tutorial disponibilă pe e-learning UVT • Eastman J., R., (2016) – TerrSet, Geospatial Monitoring and Modelling System Tutorial. Clark Univesrity, Graduate School of Geography, Worcester, Massachusetts , 470 pp. • Eastman J., R., (2016) – TerrSet, Geospatial Monitoring and Modelling System Manual. Clark Univesrity, Graduate School of Geography, Worcester, Massachusetts , 470 pp. • MacDonald, Building a Geodatabase, ESRI press, Redland, CA, USA, 2002 • Using ArcGIS Desktop, ESRI Redlans USA. 435 pp. • http://desktop.arcgis.com/en/arcmap/ • http://www.spatialanalysisonline.com/ 		

8. 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. Stimulează implicarea personală a studenților în rezolvarea unor probleme geografice care se pretează la analiza în mediul GIS. Disciplina facilitează însușirea cunoștințelor în realizarea unui proiect de cercetare, atât din punct de vedere teoretic, cât și din punct de vedere al metodelor de lucru în domeniu, dezvoltându-le studenților gândirea

analitică, abilitatea de problematizare, de gestionare a unui demers științific, a unei baze de date și de operare a acesteia. Softurile cu care se lucrează în cadrul aplicațiilor practice sunt dintre cele mai moderne și frecvent utilizate în instituțiile de profil. O astfel de pregătire aplicată îi face pe studenți compatibili cu piața ofertei de muncă în domeniul cartografiei, sistemelor informaționale geografice, de cadastru sau instituții administrative locale, chiar și pentru activitatea de cercetare.

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Înțelegerea și asimilarea cunoștințelor	Evaluare pe parcurs. Test scris (grilă, itemi lacunari) din tematica prezentată la curs. Scenariu cu predare online: Examenul se desfășoară online, pe platforma e-learning. Scenariu cu prezență fizică: Examenul se desfășoară în sala de clasă.	20%
		Evaluare finală (sesiune). Test scris (grilă, itemi lacunari) din tematica prezentată la curs. Scenariu cu predare online: Examenul se desfășoară online, pe platforma e-learning. Scenariu cu prezență fizică: Examenul se desfășoară în sala de clasă.	20%
9.5 Seminar / laborator	- Explicare și interpretare - Cunoaștere și înțelegere	Evaluare formativă, continuă pe parcursul semestrului prin realizarea unui portofoliu cu aplicații GIS. Scenariu cu predare online: Portofoliul se încarcă săptămânal pe platforma e-learning. Scenariu cu prezență fizică: Portofoliul se încarcă săptămânal pe platforma e-learning.	60%
9.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Promovarea la curs și laborator cu minim nota 5 pentru fiecare din acestea, conform baremelor de notare afișate în timpul examinării. • Portofoliul cu aplicațiile GIS este obligatoriu. • Complementar, în situația în care se consideră necesar, cadrul didactic poate suplimenta examinarea prin evaluare orală, după caz. • Conform regulamentelor în vigoare, aceleași criterii se aplică și în sesiunile de restanță și măriri. 			

Data completării
01.10.2021

Titular de disciplină
Asist. dr. Andrei Dornik

Data avizării în departament

Director de departament
Lect. dr. Jucu Sebastian