

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DE VEST DIN TIMIȘOARA
1.2 Facultatea	FACULTATEA DE CHIMIE, BIOLOGIE, GEOGRAFIE
1.3 Departamentul	DEPARTAMENTUL DE GEOGRAFIE
1.4 Domeniul de studii	GEOGRAFIE
1.5 Ciclul de studii	LICENTA
1.6 Programul de studii / Calificarea	CARTOGRAFIE

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		CARTOGRAFIERE COMPUTERIZATĂ					
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	II	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DS/DI

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	4	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					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate / pe teren					20
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					5
Examinări					4
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Nu este cazul
4.2 de competențe	• Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Pentru scenariul 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. • Pentru scenariul față în față: Sală de curs dotată cu videoproiector și tablă de scris.
5.2 de desfășurare a lucrărilor practice	<ul style="list-style-type: none"> • Pentru scenariul 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. • Pentru scenariul față în față: Sală de laborator dotată cu computere, softuri specifice, videoproiector și tablă de scris.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>CP1. Utilizarea metodelor și tehnicilor de culegere și prelucrare a datelor provenite din diferite surse, folosite pentru cartografierea computerizată</p> <p>CP2. Aplicarea diverselor metode de predicție spațială digitală, pentru realizarea hărților vegetației, solurilor, acoperirii terenului</p> <p>CP3. Realizarea de materiale grafice (cartodiagrame, hărți)</p> <p>CP4. Utilizarea datelor existente pentru evaluarea acurateții unui produs de cartografie digitală</p> <p>CP5. Elaborarea unor studii și proiecte de specialitate</p>
Competențe transversale	<p>CT1. Aplicarea strategiilor de muncă eficientă și responsabilă, pe baza principiilor, normelor și a valorilor codului de etică profesională</p> <p>CT2. Autoevaluarea nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției și adaptabilității la cerințele pieții muncii</p> <p>CT3. Utilizarea calculatorului pentru rezolvarea de probleme spațiale și luarea deciziilor</p> <p>CT4. Autonomia învățării, inițiativă și deschidere către învățarea continuă</p>

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> ● Înțelegerea noțiunii de cartografiere și predicție spațială computerizată ● Cunoașterea metodelor de cartografiere digitală a vegetației ● Cunoașterea metodelor de cartografiere digitală a acoperirii terenului ● Cunoașterea metodelor de predicție digitală a solurilor pe baza factorilor de formare (climă, organisme, relief, material parental) ● Cunoașterea și înțelegerea modului în care factorii de formare a solului pot fi reprezentați digital și utilizați pentru realizarea hărților pedogeografice ● Înțelegerea importanței evaluării acurateții unui produs realizat prin cartografiere digitală
7.2. Obiectivele specifice	<p>1. De cunoaștere</p> <p>Oc1. Înțelegerea generalizării și a rolului ei;</p> <p>Oc2. Înțelegerea diferențelor dintre metodele tradiționale și cele digitale (computerizate) de cartografiere</p> <p>Oc3. Cunoașterea metodelor de cartografiere digitală a vegetației și a acoperirii terenului</p> <p>Oc4. Cunoașterea factorilor de formare a solului (climă, organisme, relief, material parental, timp) și a rolului lor în determinarea variabilității spațiale a solurilor;</p> <p>Oc5. Cunoașterea reprezentării digitale a factorilor de formare a solului;</p> <p>Oc6. Cunoașterea modalităților de simbolizare a elementelor pe hărți (vegetație, soluri)</p> <p>Oc7. Cunoașterea importanței evaluării acurateții unui produs realizat prin cartografiere digitală;</p> <p>2. De abilitare</p> <p>Oa1. Realizarea de hărți ale solurilor, vegetației, acoperirii terenului;</p> <p>Oa2. Folosirea tehnicilor moderne pentru cartografiere digitală și realizarea de hărți tematice prin diferite metode;</p> <p>Oa3. Utilizarea variabilelor digitale de mediu pentru cartografierea pedogeografică;</p> <p>Oa4. Evaluarea acurateții unui produs de cartografie digitală.</p> <p>3. Atitudinale</p> <p>Oat1. Elaborarea de lucrări individuale privind cartografierea solurilor într-un teritoriu;</p> <p>Oat2. Conștientizarea studenților asupra propriei lor capacități de analiză științifică și de comunicare într-un mediu academic.</p>

8. Conținuturi

Tema	8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1	Noțiuni de bază în cartografierea computerizată.	Prelegere, explicația, descrierea, conversația, problematizarea	2 ore
	<ul style="list-style-type: none"> Dornik A., 2017, <i>Analiza geografică orientată-obiect pentru cartografierea digitală a solurilor în sud-vestul României</i>, Editura Universității de Vest, ISBN: 978-973-125-566-8, 214 p. IRIMUȘ Ioan Aurel, Iuliu Vescan, Titus Man, 2005, <i>Tehnici de cartografiere, monitoring și analiză GIS</i>, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca. Joseph L. Awange, John B. Kyalo Kiema, 2013, <i>Environmental Geoinformatics - Monitoring and Management</i>, Springer 		
2	Date utilizate pentru cartografierea computerizată. Date de calibrare/validare.	Prelegere, explicația, descrierea, conversația, problematizarea	2 ore
	<ul style="list-style-type: none"> Dornik A., 2017, <i>Analiza geografică orientată-obiect pentru cartografierea digitală a solurilor în sud-vestul României</i>, Editura Universității de Vest, ISBN: 978-973-125-566-8, 214 p. IRIMUȘ Ioan Aurel, Iuliu Vescan, Titus Man, 2005, <i>Tehnici de cartografiere, monitoring și analiză GIS</i>, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca. Joseph L. Awange, John B. Kyalo Kiema, 2013, <i>Environmental Geoinformatics - Monitoring and Management</i>, Springer 		
3	Metode de cartografiere. Diferențe între metodele tradiționale și cele digitale (computerizate) de cartografiere	Prelegere, explicația, descrierea, conversația, problematizarea	2 ore
	<ul style="list-style-type: none"> Dornik A., 2017, <i>Analiza geografică orientată-obiect pentru cartografierea digitală a solurilor în sud-vestul României</i>, Editura Universității de Vest, ISBN: 978-973-125-566-8, 214 p. IRIMUȘ Ioan Aurel, Iuliu Vescan, Titus Man, 2005, <i>Tehnici de cartografiere, monitoring și analiză GIS</i>, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca. Joseph L. Awange, John B. Kyalo Kiema, 2013, <i>Environmental Geoinformatics - Monitoring and Management</i>, Springer 		
4	Cartografierea digitală a vegetației. Date, metode	Prelegere, explicația, descrierea, conversația, problematizarea	2 ore
	<ul style="list-style-type: none"> IRIMUȘ Ioan Aurel, Iuliu Vescan, Titus Man, 2005, <i>Tehnici de cartografiere, monitoring și analiză GIS</i>, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca. Joseph L. Awange, John B. Kyalo Kiema, 2013, <i>Environmental Geoinformatics - Monitoring and Management</i>, Springer Janet Franklin, 1995, <i>Predictive vegetation mapping: geographic modelling of biospatial patterns in relation to environmental gradients</i>, Progress in Physical Geography, https://doi.org/10.1177/030913339501900403 		
5	Cartografierea computerizată a acoperirii terenului. Date, metode	Prelegere, explicația, descrierea, conversația, problematizarea	2 ore
	<ul style="list-style-type: none"> IRIMUȘ Ioan Aurel, Iuliu Vescan, Titus Man, 2005, <i>Tehnici de cartografiere, monitoring și analiză GIS</i>, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca. Joseph L. Awange, John B. Kyalo Kiema, 2013, <i>Environmental Geoinformatics - Monitoring and Management</i>, Springer M.A Friedl, D.K McIver, J.C.F Hodges, X.Y Zhang, D Muchoney, A.H Strahler, C.E Woodcock, S Gopal, A Schneider, A Cooper, A Baccini, F Gao, C Schaaf, 2002, <i>Global land cover mapping from MODIS: algorithms and early results</i>, Remote Sensing of Environment, Volume 83, Issues 1–2, November 2002, Pages 287-302 		
6	Cartografierea geomorfologică digitală. Date, metode	Prelegere, explicația, descrierea, conversația, problematizarea	2 ore
	<ul style="list-style-type: none"> IRIMUȘ Ioan Aurel, Iuliu Vescan, Titus Man, 2005, <i>Tehnici de cartografiere, monitoring și analiză GIS</i>, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca. Irimuș Ioan Aurel, 1997, <i>Cartografiere geomorfologică</i>, Cluj-Napoca, Editura Focul Viu. Costea Marioara, 2011, <i>Cartografiere și analiză geomorfologică</i>, Editura Universității "Lucian Blaga", Sibiu 		

	Noțiuni de bază în cartografierea solurilor. Scurt istoric al cartografierii pedologice.	Prelegere, explicația, descrierea, conversația, problematizarea	2 ore
7	<ul style="list-style-type: none"> Dornik A., 2017, <i>Analiza geografică orientată-obiect pentru cartografierea digitală a solurilor în sud-vestul României</i>, Editura Universității de Vest, ISBN: 978-973-125-566-8, 214 p. IRIMUȘ Ioan Aurel, Iuliu Vescan, Titus Man, 2005, <i>Tehnici de cartografiere, monitoring și analiză GIS</i>, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca. Oncu Marcel, 2002, <i>Cartografiere pedologică</i>, Universitatea "Babeș-Bolyai" Cluj-Napoca, Facultatea de Geografie. Catedra de Știința Mediului STĂNILĂ Anca Luiza, 2001, <i>Cartografierea solurilor</i>, Editura Fundației "România de Măine", București. 		
	Pașii unei abordări standard de cartografiere a solurilor. Cartografierea tradițională vs. cartografierea digitală	Prelegere, explicația, descrierea, conversația, problematizarea	2 ore
8	<ul style="list-style-type: none"> Dornik A., 2017, <i>Analiza geografică orientată-obiect pentru cartografierea digitală a solurilor în sud-vestul României</i>, Editura Universității de Vest, ISBN: 978-973-125-566-8, 214 p. IRIMUȘ Ioan Aurel, Iuliu Vescan, Titus Man, 2005, <i>Tehnici de cartografiere, monitoring și analiză GIS</i>, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca. STĂNILĂ Anca Luiza, 2001, <i>Cartografierea solurilor</i>, Editura Fundației "România de Măine", București. 		
	Cartografierea digitală a solurilor. Conceptualizarea caracteristicilor cartografiate ale solului (proprietăți sau clase). Scara hărții	Prelegere, explicația, descrierea, conversația, problematizarea	2 ore
9	<ul style="list-style-type: none"> Dornik A., 2017, <i>Analiza geografică orientată-obiect pentru cartografierea digitală a solurilor în sud-vestul României</i>, Editura Universității de Vest, ISBN: 978-973-125-566-8, 214 p. IRIMUȘ Ioan Aurel, Iuliu Vescan, Titus Man, 2005, <i>Tehnici de cartografiere, monitoring și analiză GIS</i>, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca. STĂNILĂ Anca Luiza, 2001, <i>Cartografierea solurilor</i>, Editura Fundației "România de Măine", București. 		
	Cartografierea digitală a solurilor. Identificarea, achiziționarea și derivarea datelor de intrare.	Prelegere, explicația, descrierea, conversația, problematizarea	2 ore
10	<ul style="list-style-type: none"> Dornik A., 2017, <i>Analiza geografică orientată-obiect pentru cartografierea digitală a solurilor în sud-vestul României</i>, Editura Universității de Vest, ISBN: 978-973-125-566-8, 214 p. IRIMUȘ Ioan Aurel, Iuliu Vescan, Titus Man, 2005, <i>Tehnici de cartografiere, monitoring și analiză GIS</i>, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca. STĂNILĂ Anca Luiza, 2001, <i>Cartografierea solurilor</i>, Editura Fundației "România de Măine", București. 		
	Cartografierea digitală a solurilor. Variabile de mediu ca factori de formare a solului	Prelegere, explicația, descrierea, conversația, problematizarea	2 ore
11	<ul style="list-style-type: none"> Dornik A., 2017, <i>Analiza geografică orientată-obiect pentru cartografierea digitală a solurilor în sud-vestul României</i>, Editura Universității de Vest, ISBN: 978-973-125-566-8, 214 p. IRIMUȘ Ioan Aurel, Iuliu Vescan, Titus Man, 2005, <i>Tehnici de cartografiere, monitoring și analiză GIS</i>, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca. 		
	Metode de cartografiere digitală a solurilor. Interpolare și clasificare	Prelegere, explicația, descrierea, conversația, problematizarea	2 ore
12	<ul style="list-style-type: none"> Dornik A., 2017, <i>Analiza geografică orientată-obiect pentru cartografierea digitală a solurilor în sud-vestul României</i>, Editura Universității de Vest, ISBN: 978-973-125-566-8, 214 p. IRIMUȘ Ioan Aurel, Iuliu Vescan, Titus Man, 2005, <i>Tehnici de cartografiere, monitoring și analiză GIS</i>, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca. 		
	Evaluarea acurateții unui produs cartografic. Eroarea medie pătratică. Acuratețea generală. Indicele kappa	Prelegere, explicația, descrierea, conversația, problematizarea	2 ore
13	<ul style="list-style-type: none"> Dornik A., 2017, <i>Analiza geografică orientată-obiect pentru cartografierea digitală a solurilor în sud-vestul României</i>, Editura Universității de Vest, ISBN: 978-973-125-566-8, 214 p. IRIMUȘ Ioan Aurel, Iuliu Vescan, Titus Man, 2005, <i>Tehnici de cartografiere, monitoring și analiză GIS</i>, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca. 		

14	Feedback studenți. Discuții libere	Conversația	2 ore
Referințe bibliografice: <ul style="list-style-type: none"> Dornik A., 2017, <i>Analiza geografică orientată-obiect pentru cartografierea digitală a solurilor în sud-vestul României</i>, Editura Universității de Vest, ISBN: 978-973-125-566-8, 214 p. IRIMUȘ Ioan Aurel, Iuliu Vescan, Titus Man, 2005, <i>Tehnici de cartografiere, monitoring și analiză GIS</i>, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca. Oncu Marcel, 2002, <i>Cartografiere pedologică</i>, Universitatea "Babeș-Bolyai" Cluj-Napoca, Facultatea de Geografie. Catedra de Știința Mediului Irimuș Ioan Aurel, 1997, <i>Cartografiere geomorfologică</i>, Cluj-Napoca, Editura Focul Viu. Costea Marioara, 2011, <i>Cartografiere și analiză geomorfologică</i>, Editura Universității "Lucian Blaga", Sibiu ILIEȘ Marin, 2003, <i>Cartografiere turistică computerizată : curs practic</i>, Editura Universității din Oradea, Oradea. STĂNILĂ Anca Luiza, 2001, <i>Cartografierea solurilor</i>, Editura Fundației "România de Mâine", București. Săndulache A, Sficlea V (1970) <i>Cartografie – Topografie</i>, Ed. Didactică și Pedagogică București, 464 p; Kraak M-J, Ormeling F (2010) <i>Cartography. Visualization of Spatial Data</i>, Pearson, 249 p; Krygier, J, Wood D (2011) <i>Making maps: a visual guide to map design for GIS</i>, The Guilford Press, New York, 280 p; Peterson GN (2009) <i>GIS Cartography. A Guide to Effective Map Design</i>, Taylor & Francis Group, 224 p; Janet Franklin, 1995, <i>Predictive vegetation mapping: geographic modelling of biospatial patterns in relation to environmental gradients</i>, Progress in Physical Geography, https://doi.org/10.1177/030913339501900403 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 spatiala si modelare, Edit. Presa Universitara Clujeană, 423 p Joseph L. Awange, John B. Kyalo Kiema, 2013, <i>Environmental Geoinformatics - Monitoring and Management</i>, Springer 			

Tema	8.2 Lucrări practice	Metode de predare	Observații
1	Cartografierea digitală a suprafețelor acvatice. Date, metode <ul style="list-style-type: none"> IRIMUȘ Ioan Aurel, Iuliu Vescan, Titus Man, 2005, <i>Tehnici de cartografiere, monitoring și analiză GIS</i>, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca. 	explicație, demonstrație, exercițiul	2 ore
2	Cartografierea digitală a pădurilor. Date, metode <ul style="list-style-type: none"> IRIMUȘ Ioan Aurel, Iuliu Vescan, Titus Man, 2005, <i>Tehnici de cartografiere, monitoring și analiză GIS</i>, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca. 	explicația, demonstrația, conversația, problematizarea	2 ore
3	Cartografierea digitală a vegetației la scări mari. <ul style="list-style-type: none"> IRIMUȘ Ioan Aurel, Iuliu Vescan, Titus Man, 2005, <i>Tehnici de cartografiere, monitoring și analiză GIS</i>, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca. 	explicația, demonstrația, conversația, problematizarea	2 ore
4	Cartografierea digitală a vegetației la scări mici. <ul style="list-style-type: none"> IRIMUȘ Ioan Aurel, Iuliu Vescan, Titus Man, 2005, <i>Tehnici de cartografiere, monitoring și analiză GIS</i>, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca. 	explicația, demonstrația, conversația, problematizarea	2 ore
5	Cartografierea computerizată a acoperirii terenului. Date, metode <ul style="list-style-type: none"> IRIMUȘ Ioan Aurel, Iuliu Vescan, Titus Man, 2005, <i>Tehnici de cartografiere, monitoring și analiză GIS</i>, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca. Joseph L. Awange, John B. Kyalo Kiema, 2013, <i>Environmental Geoinformatics - Monitoring and Management</i>, Springer 	explicația, demonstrația, conversația, problematizarea	2 ore

6	Cartografierea geomorfologică digitală. Date, metode	explicația, demonstrația, conversația, problematizarea	2 ore
	<ul style="list-style-type: none"> IRIMUȘ Ioan Aurel, Iuliu Vescan, Titus Man, 2005, <i>Tehnici de cartografiere, monitoring și analiză GIS</i>, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca. Irimuș Ioan Aurel, 1997, <i>Cartografiere geomorfologică</i>, Cluj-Napoca, Editura Focul Viu. Costea Marioara, 2011, <i>Cartografiere și analiză geomorfologică</i>, Editura Universității "Lucian Blaga", Sibiu 		
7	Cartografierea digitală a solurilor. Date de intrare. Variabile digitale de mediu ce reprezintă relieful, clima, materialul parental și vegetația	explicația, demonstrația, conversația, problematizarea	2 ore
	<ul style="list-style-type: none"> Dornik A., 2017, <i>Analiza geografică orientată-obiect pentru cartografierea digitală a solurilor în sud-vestul României</i>, Editura Universității de Vest, ISBN: 978-973-125-566-8, 214 p. IRIMUȘ Ioan Aurel, Iuliu Vescan, Titus Man, 2005, <i>Tehnici de cartografiere, monitoring și analiză GIS</i>, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca. STĂNILĂ Anca Luiza, 2001, <i>Cartografierea solurilor</i>, Editura Fundației "România de Măine", București. 		
8	Cartografierea digitală a proprietăților solului. Metode bazate pe cunoștințele expertului	explicația, demonstrația, conversația, problematizarea	2 ore
	<ul style="list-style-type: none"> Dornik A., 2017, <i>Analiza geografică orientată-obiect pentru cartografierea digitală a solurilor în sud-vestul României</i>, Editura Universității de Vest, ISBN: 978-973-125-566-8, 214 p. 		
9	Cartografierea digitală a proprietăților solului. Metode bazate pe date	explicația, demonstrația, conversația, problematizarea	2 ore
	<ul style="list-style-type: none"> Dornik A., 2017, <i>Analiza geografică orientată-obiect pentru cartografierea digitală a solurilor în sud-vestul României</i>, Editura Universității de Vest, ISBN: 978-973-125-566-8, 214 p. 		
10	Cartografierea digitală a tipurilor de sol. Metode bazate pe cunoștințele expertului	explicația, demonstrația, conversația, problematizarea	2 ore
	<ul style="list-style-type: none"> Dornik A., 2017, <i>Analiza geografică orientată-obiect pentru cartografierea digitală a solurilor în sud-vestul României</i>, Editura Universității de Vest, ISBN: 978-973-125-566-8, 214 p. 		
11	Cartografierea digitală a tipurilor de sol. Metode bazate pe date	explicația, demonstrația, conversația, problematizarea	2 ore
	<ul style="list-style-type: none"> Dornik A., 2017, <i>Analiza geografică orientată-obiect pentru cartografierea digitală a solurilor în sud-vestul României</i>, Editura Universității de Vest, ISBN: 978-973-125-566-8, 214 p. 		
12	Evaluarea acurateții unui produs cartografic. Eroarea medie pătratică. Acuratețea generală. Indicele kappa	explicația, demonstrația, conversația, problematizarea	2 ore
	<ul style="list-style-type: none"> Dornik A., 2017, <i>Analiza geografică orientată-obiect pentru cartografierea digitală a solurilor în sud-vestul României</i>, Editura Universității de Vest, ISBN: 978-973-125-566-8, 214 p. IRIMUȘ Ioan Aurel, Iuliu Vescan, Titus Man, 2005, <i>Tehnici de cartografiere, monitoring și analiză GIS</i>, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca. 		
13	Evaluare prin test practic.	Evaluare	2 ore
14	Feedback studenți. Comunicare note. Discuții libere	Conversația	2 ore
Referințe bibliografice: <ul style="list-style-type: none"> Dornik A., 2017, <i>Analiza geografică orientată-obiect pentru cartografierea digitală a solurilor în sud-vestul României</i>, Editura Universității de Vest, ISBN: 978-973-125-566-8, 214 p. IRIMUȘ Ioan Aurel, Iuliu Vescan, Titus Man, 2005, <i>Tehnici de cartografiere, monitoring și analiză GIS</i>, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca. Oncu Marcel, 2002, <i>Cartografiere pedologică</i>, Universitatea "Babeș-Bolyai" Cluj-Napoca, Facultatea de Geografie. Catedra de Știința Mediului Irimuș Ioan Aurel, 1997, <i>Cartografiere geomorfologică</i>, Cluj-Napoca, Editura Focul Viu. Costea Marioara, 2011, <i>Cartografiere și analiză geomorfologică</i>, Editura Universității "Lucian Blaga", Sibiu ILIEȘ Marin, 2003, <i>Cartografiere turistică computerizată : curs practic</i>, Editura Universității din Oradea, Oradea. STĂNILĂ Anca Luiza, 2001, <i>Cartografierea solurilor</i>, Editura Fundației "România de Măine", București. Săndulache A, Sficlea V (1970) <i>Cartografie – Topografie</i>, Ed. Didactică și Pedagogică București, 464 p; 			

- Kraak M-J, Ormeling F (2010) *Cartography. Visualization of Spatial Data*, Pearson, 249 p;
- Krygier, J, Wood D (2011) *Making maps: a visual guide to map design for GIS*, The Guilford Press, New York, 280 p;
- Peterson GN (2009) *GIS Cartography. A Guide to Effective Map Design*, Taylor & Francis Group, 224 p;
- Janet Franklin, 1995, *Predictive vegetation mapping: geographic modelling of biospatial patterns in relation to environmental gradients*, Progress in Physical Geography, <https://doi.org/10.1177/030913339501900403>
- 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 spatiala si modelare, Edit. Presa Universitara Clujeană, 423 p
- Joseph L. Awange, John B. Kyalo Kiema, 2013, *Environmental Geoinformatics - Monitoring and Management*, Springer

9. 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. Cartografierea computerizată facilitează însușirea cunoștințelor de bază 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.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Înțelegerea și asimilarea cunoștințelor	Evaluare pe parcurs. Test scris (grilă, itemi lacunari) din tematica prezentată la curs. Examenul se desfășoară online, pe platforma e-learning.	15%
		Evaluare finală. Test scris (grilă, itemi lacunari) din tematica prezentată la curs. Examenul se desfășoară online, pe platforma e-learning.	15%
10.5 Seminar / laborator	Cunoaștere și înțelegere	Evaluare pe parcurs. Dosar (proiect) realizat pe parcursul întregului semestru, cu rezultatele obținute la activitățile de laborator (hărți ale vegetației, proprietăților și claselor de sol, etc). Proiectul se încarcă pe platforma e-learning.	50%
	Cunoștințe practice	Evaluare finală prin test practic. Testul se desfășoară online, pe platforma e-learning.	20%
10.6 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. • Dosarul și testul de la laborator sunt obligatorii • 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
17.09.2020

Semnătura titularului de curs
Asist. dr. Andrei Dornik

Semnătura titularului de lucrări practice
Asist. dr. Andrei Dornik

Data avizării în departament

Semnătura director departament
Lect. dr. Jucu Sebastian