

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	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii / Calificarea	GEOGRAFIE
Ocupații posibile conform COR:	
Administrator de risc - 241240; Agent de turism - 422102; Asistent de cercetare în geografie - 263213; Asistent de cercetare în meteorologie - 211210; Asistent meteorolog - 211206; Cartograf - 216501; Climatolog - 211203; Geograf - 263202; Ghid de turism - 511301; Ghid de turism montan, drumeție montană - 511304; Ghid galerii de artă/interpret - 511305; Ghid habitat natural floră, faună - 511306; Ghid montan - 511311; Ghid turism ecvestru - 511309; Ghid turism ornitologic - 511307; Ghid turism speologic - 511308; Hidrolog - 211424; Meteorolog (studii superioare) - 211201; Pedolog - 211425; Profesor în învățământul gimnazial - 233002; Referent de specialitate pedolog – 211420.	

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	CARTOGRAFIE						
2.2 Titularul activităților de curs	Lector dr. Mircea Ardelean						
2.3 Titularul activităților de seminar	Lector dr. Mircea Ardelean						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	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	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					24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate, pe teren					12
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					24
Tutorat					4
Examinări					5
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"> ● prezența în amfiteatru; ● citirea prealabilă a bibliografiei indicate pentru fiecare curs.
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> ● prezența în sala de seminar / laborator ● citirea prealabilă a suporturilor de curs/seminar sau a bibliografiei indicate; ● realizarea sarcinilor aferente elaborării proiectului disciplinei.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>CP2. Utilizarea metodelor și tehnicilor de culegere și prelucrare a datelor provenite din diferite surse</p> <p>CP3. Realizarea de materiale grafice specifice</p> <p>CP4. Elaborarea unor studii și proiecte de specialitate</p> <p>CP5. Valorificarea rezultatelor obținute din analize studii și proiecte geografice</p> <p>CP6. Asigurarea asistenței profesionale în diferite arii geografice</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>CT3. Autoevaluarea nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției și adaptabilității la cerințele pieței muncii</p>

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> ● Însușirea categoriilor epistemologice de bază dezvoltate în cadrul cartografiei, topografiei și fotogrammetriei. ● Să cunoască și să înțeleagă procedeele de proiectare a suprafeței curbe a Pământului pe o suprafață plană și a avantajelor și constrângerilor ce decurg de aici. ● Să cunoască și să înțeleagă modalitățile de simbolizare cartografică. ● Să cunoască și să folosească corect și adecvat instrumentarul, inclusiv programele informatice în manipularea datelor spațiale în vederea analizei și reprezentării grafice.
7.2. Obiectivele specifice	<p>1. De cunoaștere</p> <p>Oc1. Cunoașterea interacțiunii dintre componentele geografice și vizualizarea lor pe hartă;</p> <p>Oc2. Să înțeleagă modul de reprezentare a suprafeței sferice a Pământului pe o hartă plană și a deformărilor rezultate;</p> <p>Oc3. Să cunoască modalitățile de simbolizare a elementelor pe hartă;</p> <p>Oc4. Să înțeleagă generalizarea și rolului ei;</p> <p>Oc5. Să cunoască elementele unei hărți și rolul lor în transmiterea mesajului cartografic;</p> <p>Oc6. Să înțeleagă tehnica și metodele utilizate în determinarea poziției obiectelor pe Glob și a limitărilor inerente;</p> <p>Oc7. Să cunoască principalele metode și instrumente de măsurare a suprafeței terestre;</p>

	<p>Oc8. Să cunoască principalele metode și instrumente de interpretare aerofotogrammetrică și de măsurare pe fotograme;</p> <p>2. De abilitare</p> <p>Oa1. Să realizeze hărți în diferite proiecții ale aceluiași teritoriu și să le compare;</p> <p>Oa2. Să folosească tehnici moderne pentru cartografiere;</p> <p>Oa3. Să efectueze măsurători de distanță pe hartă;</p> <p>Oa4. Să determine locația punctelor pe hartă utilizând mai multe sisteme de referință;</p> <p>Oa5. Să realizeze hărți tematice prin diferite metode;</p> <p>Oa6. Să înțeleagă conceptul de scară de reprezentare, de reducere a suprafeței Pământului pentru a putea fi reprezentată pe hartă;</p> <p>Oa7. Să opereze cu transformări de scară;</p> <p>Oa8. Să înțeleagă sistemul de notare a hărților topografice folosite pe teritoriul României (Gauss-Krueger /UTM)</p> <p>Oa9. Să înțeleagă și să opereze cu simbolurile aferente reprezentării altitudinii (curbele de nivel);</p> <p>Oa10. Să plaseze o hartă scanată (georeferențiate) în cadrul spațial adecvat utilizând programul ArcGIS.</p> <p>3. Atitudinale</p> <p>Oat1. Evidențierea dimensiunilor multiple ale cartografiei (și disciplinelor direct înrudite) și a importanței sale în sistemul disciplinelor geografice.</p> <p>Oat2. Să elaboreze individual lucrări privind simbolizarea cartografică a unui teritoriu.</p> <p>Oat3. Să conștientizeze propria lor capacitate de analiză științifică și de comunicare într-un mediu academic.</p> <p>Oat4. Să demonstreze conduită etică și responsabilă în realizarea sarcinilor de lucru.</p>
--	---

8. Conținuturi

8.1 Curs – teme	Metode de predare	Observații
<p>1. Cartografia și hărțile geografice. Evoluția hărților. Cartografia digitală (Oc1) (Oc2) (Oc3) (Oc4) – 2 ore</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evoluția conceptului de reprezentare cartografică de-a lungul timpului • Punctarea principalelor momente de inovare în domeniul cartografiei <p>Bibliografie</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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>Prelegerea, problematizarea, conversația, dezbateră</p>	<p>Activitatea este dedicată prezentării modului de interacțiune în cadrul acestei discipline și cerințelor didactice și atitudinale. Suportul de curs (autor Mircea Ardelean) este pus la dispoziție prin intermediul platformei e-learning.uvt.</p> <p>Soft utilizat: MS PowerPoint, acces la internet: e-learning.uvt</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Robinson AH (coord.) (1995) <i>Elements of cartography</i>, Wiley & Sons, 674 p; • Săndulache A, Sficlea V (1970) <i>Cartografie – Topografie</i>, Ed. Didactică și Pedagogică București, 464 p; • http://www.historicmapworks.com • https://www.oldmapsonline.org/ • https://earth.google.com 		
<p>2. Sisteme de proiecție și problema deformărilor. Partea 1 (Oc2) – 2 ore</p> <ul style="list-style-type: none"> • Importanța tipului de transformare a suprafeței sferice a Pământului pe o suprafață plană • Deformările inerente rezultate <p>Bibliografie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Săndulache A, Sficlea V (1970) <i>Cartografie – Topografie</i>, Ed. Didactică și Pedagogică București, 464 p; 		<p>Prezentarea principalelor probleme cu care se confruntă cartograful în realizarea hărților referitoare la alegerea tipului de proiecție cartografică. Recunoașterea tipului de deformare și gestionarea lor optimă. Suportul de curs (autor Mircea Ardelean) este pus la dispoziție prin intermediul platformei e-learning.uvt.</p> <p>Soft utilizat: MS PowerPoint, acces la internet: e-learning.uvt</p>
<p>3. Sisteme de proiecție și problema deformărilor. Partea 2 (Oc2) – 2 ore</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trecerea în revistă a principalelor tipuri de proiecții cartografice • Principii de construcție, aspectul rețelei geografice • Aria de aplicabilitate <p>Bibliografie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Săndulache A, Sficlea V (1970) <i>Cartografie – Topografie</i>, Ed. Didactică și Pedagogică București, 464 p; 		<p>Prezentarea principalelor categorii de proiecții cartografice, cu evidențierea celor mai comune și mai răspândite. Evidențierea avantajelor și a domeniului de folosință /aplicabilitate și a limitărilor lor. Suportul de curs (autor Mircea Ardelean) este pus la dispoziție prin intermediul platformei e-learning.uvt.</p> <p>Soft utilizat: MS PowerPoint, acces la internet: e-learning.uvt</p>
<p>4. Harta – elemente obligatorii (Oc3) (Oc4) (Oc5) – 2 ore</p> <ul style="list-style-type: none"> • Importanța documentării hărții • Elementele obligatorii • Modalități de plasare a elementelor pe hartă <p>Bibliografie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kraak M-J, Ormeling F (2010) <i>Cartography. Visualization of Spatial Data</i>, Pearson, 249 p; 		<p>Discutarea importanței documentării și editării corecte a hărții. Plasarea elementelor obligatorii. Suportul de curs (autor Mircea Ardelean) este pus la dispoziție prin intermediul platformei e-learning.uvt.</p> <p>Soft utilizat: MS PowerPoint, acces la internet: e-learning.uvt</p>

<ul style="list-style-type: none"> • 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 • Robinson AH (coord.) (1995) <i>Elements of cartography</i>, Wiley & Sons, 674 p; • Săndulache A, Sficlea V (1970) <i>Cartografie – Topografie</i>, Ed. Didactică și Pedagogică București, 464 p; 		
<p>5. Harta – elemente complementare și facultative (Oc3) (Oc4) (Oc5) – 2 ore</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avantajul documentării suplimentare • Tipuri de elemente complementare • Soluții de plasare a elementelor complementare pe hartă <p>Bibliografie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Monmonier M (1996) <i>How to lie with maps</i>, University of Chicago Press, Chicago, 207 p; • Săndulache A, Sficlea V (1970) <i>Cartografie – Topografie</i>, Ed. Didactică și Pedagogică București, 464 p; 		<p>Discutarea avantajelor utilizării informațiilor complementare pe hărți. Tipuri de informații complementare. Soluțiile de design utilizate pentru plasament.</p> <p>Suportul de curs (autor Mircea Ardelean) este pus la dispoziție prin intermediul platformei e-learning.uvt.</p> <p>Soft utilizat: MS PowerPoint, acces la internet: e-learning.uvt</p>
<p>6. Elementele matematice ale hărților. Clasificare. Proprietăți (Oc3) (Oc4) (Oc5) – 2 ore</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proportia de micșorare / scara hărții • Cadrul gradat <p>Bibliografie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Săndulache A, Sficlea V (1970) <i>Cartografie – Topografie</i>, Ed. Didactică și Pedagogică București, 464 p; 		<p>Prezentarea modalității de transpunere a suprafeței curbe a Pământului pe suprafață plană și discutarea consecințelor. Plasarea în context spațial a obiectelor cartografiate.</p> <p>Suportul de curs (autor Mircea Ardelean) este pus la dispoziție prin intermediul platformei e-learning.uvt.</p> <p>Soft utilizat: MS PowerPoint, acces la internet: e-learning.uvt</p>
<p>7. Elementele de conținut ale hărților (Oc3) (Oc4) (Oc5) – 2 ore</p> <ul style="list-style-type: none"> • Categoriile de elemente de conținut • Modalități specifice de reprezentare • Simboluri și semne convenționale • Reprezentarea reliefului <p>Bibliografie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kraak M-J, Ormeling F (2010) <i>Cartography. Visualization of Spatial Data</i>, Pearson, 249 p; 		<p>Discutarea principalelor categorii de elemente de conținut prezente pe hărțile generale. Metode de reprezentare a reliefului.</p> <p>Suportul de curs (autor Mircea Ardelean) este pus la dispoziție prin intermediul platformei e-learning.uvt.</p> <p>Soft utilizat: MS PowerPoint, acces la internet: e-learning.uvt</p>

<ul style="list-style-type: none"> • 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; <p>Săndulache A, Sficlea V (1970) <i>Cartografie – Topografie</i>, Ed. Didactică și Pedagogică București, 464 p;</p>		
<p>8. Elementele de conținut ale hărților (Oc3) (Oc4) (Oc5) – 2 ore</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reprezentarea hidrografiei, vegetației, elementelor socio-economice și politico-administrative <p>Bibliografie</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; • Săndulache A, Sficlea V (1970) <i>Cartografie – Topografie</i>, Ed. Didactică și Pedagogică București, 464 p; 		<p>Continuarea discuției referitoare la elementele de conținut. Metode de reprezentare a hidrografiei, vegetației, a elementelor socio-economice și a celor politico-administrative. Suportul de curs (autor Mircea Ardelean) este pus la dispoziție prin intermediul platformei e-learning.uvt.</p> <p>Soft utilizat: MS PowerPoint, acces la internet: e-learning.uvt</p>
<p>9. Tipuri de hărți și reprezentări cartografice (Oc3) (Oc4) (Oc5) – 2 ore</p> <ul style="list-style-type: none"> • Principalele tipuri de reprezentări cartografice • Domeniul de utilizare <p>Bibliografie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kraak M-J, Ormeling F (2010) <i>Cartography. Visualization of Spatial Data</i>, Pearson, 249 p; • Săndulache A, Sficlea V (1970) <i>Cartografie – Topografie</i>, Ed. Didactică și Pedagogică București, 464 p; • https://www.nationalgeographic.com 		<p>Trecerea în revistă și discutarea principalelor tipuri de reprezentări cartografice (cartograme, cartodiagrame, hărți tematice) cu menționarea ariei de aplicabilitate. Suportul de curs (autor Mircea Ardelean) este pus la dispoziție prin intermediul platformei e-learning.uvt.</p> <p>Soft utilizat: MS PowerPoint, acces la internet: e-learning.uvt</p>
<p>10. Compoziție cartografică. Elemente de design cartografic (Oc3) (Oc4) (Oc5) – 2 ore</p> <ul style="list-style-type: none"> • Noțiuni de compoziție și design cartografic • Noțiuni de cromatică • Estetica hărții <p>Bibliografie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kraak M-J, Ormeling F (2010) <i>Cartography. Visualization of Spatial Data</i>, Pearson, 249 p; 		<p>Prezentarea importanței esteticii în cartografie. Discutarea soluțiilor de aranjament a elementelor pe hartă – designul cartografic. Suportul de curs (autor Mircea Ardelean) este pus la dispoziție prin intermediul platformei e-learning.uvt.</p>

<ul style="list-style-type: none"> ● Krygier, J, Wood D (2011) <i>Making maps: a visual guide to map design for GIS</i>, The Guilford Press, New York, 280 p; 		<p>Soft utilizat: MS PowerPoint, acces la internet: e-learning.uvt</p>
<p>11. GPS – Sistem Global de Poziționare (Oc6) – 2 ore</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Prezentarea sistemului GPS ● Caracteristici tehnice ● Surse de erori de poziționare ● Domeniul de aplicabilitate ● Alte sisteme similare <p>Bibliografie</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Milonjic, Z., Brebu, P., Bârliba, L.L. (2004) <i>Sistem de poziționare geodezic</i>, Ed. Politehnica, Timișoara ● Săndulache A, Sficlea V (1970) <i>Cartografie – Topografie</i>, Ed. Didactică și Pedagogică București, 464 p; 		<p>Prezentarea sistemului GPS cu evidențierea caracteristicilor tehnice cu relevanță în interpretarea informațiilor cartografice. Evidențierea limitărilor sistemului. Complementaritatea cu alte sisteme similare. Suportul de curs (autor Mircea Ardelean) este pus la dispoziție prin intermediul platformei e-learning.uvt.</p> <p>Soft utilizat: MS PowerPoint, acces la internet: e-learning.uvt</p>
<p>12. Elemente de geodezie și topografie (Oc7)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Marcarea punctelor în teren ● Metode de ridicare topografică ● Întocmirea planului topografic <p>Bibliografie</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Năstase, A., Osaci-Costache, G. (2001) <i>Topografie- Cartografie</i>, Editura Fundației "România de Măine", București ● Rotaru, M., Anculete, G. (1993), <i>Topogeodezie militară modernă</i>, vol. I, Secț. Asig. Tehn.-Econ. A Presei și Tip. Min. Ap. Naț, București 		<p>Prezentarea instrumentarului și a metodelor necesare pentru realizarea unui plan topografic. Suportul de curs (autor Mircea Ardelean) este pus la dispoziție prin intermediul platformei e-learning.uvt.</p> <p>Soft utilizat: MS PowerPoint, acces la internet: e-learning.uvt</p>
<p>13. Elemente de fotogrammetrie (Oc8) – 2 ore</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Suporturi de zbor pentru realizarea fotogramelor ● Caracteristicile fotogramelor ● Indicii de orientare și recunoaștere a obiectelor de pe suprafața pământului ● Metode de efectuare a măsurătorilor pe fotograme ● Efectul stereoscopic <p>Bibliografie</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Donisă, I., Grigore, M. Tövissi (1980) <i>Aerofotointerpretare geografică</i>, Ed. Didactică și Pedagogică, București 		<p>Trecerea în revistă a modalităților de obținere a fotogramelor, a caracteristicilor lor tehnice și a modalităților de exploatare a informațiilor de pe ele. Suportul de curs (autor Mircea Ardelean) este pus la dispoziție prin intermediul platformei e-learning.uvt.</p> <p>Soft utilizat: MS PowerPoint, acces la internet: e-learning.uvt</p>

<p>14. Curs de recapitulare, concluzii și sinteză</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Recapitularea principalelor probleme abordate ● Discutarea, la cerere, a problemelor întâmpinate ● Clarificarea noțiunilor, la cerere 		<p>Trecerea în revistă a celor prezentate și discutate de-a lungul cursului. Reluarea și explicarea mai aprofundată sau prin alte modalități, a unor noțiuni, la cerere. Pregătirea examenului.</p>
8.2 Seminar / laborator – teme	Metode de predare	Observații
<p>1. Cunoașterea grupei. Condiții de frecvență. Cerințe. Regimul absențelor / prezențelor. Prezentarea tematicii. Calendarul întâlnirilor și a lucrărilor. Instrumentar. Calculul notei. Documentație, bibliografie. (Oc1-8) (Oa1-10) (Oat1-4)</p>		<p>2h</p>
<p>2. Lucrul cu harta topografică. Scara hărții: grafică, numerică, directă; Prezentarea foii de hartă topografică 1:25000; Explicarea proiecției Gauss-Krueger / UTM; Benzi și fusuri UTM; Nomenclatura hărților topografice. (Oc2) (Oc4) (Oa6) (Oa7) (Oa8)</p>	<p>expunerea sistematică, conversația, demonstrația didactică, observația, exercițiul</p>	<p>2h</p>
<p>3. Lucrul cu harta topografică. Determinarea latitudinii și longitudinii pe harta topografică 1:25.000 și 1:50.000; determinarea coordonatelor Gauss-Krueger / UTM; măsurători de distanță pe hartă. (Oc2) (Oc5) (Oa3) (Oa4) (Oat2) (Oat4)</p>		
<p>4. Programul ArcGIS. Prezentarea interfeței: meniuri, butoane, butoane control cartografic, fereastra hărții, a legendei; Explicarea funcționării programului – ferestre, meniuri și butoane/funcții. (Oc1) (Oc3) (Oa2)</p>		<p>2h</p>
<p>5. Programul ArcGIS. Sisteme de proiecție. (Oc2) (Oc6)</p>		<p>2h</p>
<p>6. Programul ArcGIS. Hărți la diferite scări; generalizarea. (Oc2) (Oc4) (Oa6) (Oa7) (Oa8)</p>		<p>2h</p>

7. Programul ArcGIS. Lucrul cu curbele de nivel. (Oc1) (Oc3) (Oc5) (Oc7) (Oa9)		2h
8. Programul ArcGIS. Georeferențierea. (Oc8) (Oa10) (Oat2) (Oat4)		2h
9. Programul ArcGIS. Metode de reprezentare. (Oc1) (Oc3) (Oc5) (Oa1) (Oa2) (Oa5) (Oat4)		2h
10. Programul ArcGIS. Metode de reprezentare. (Oc1) (Oc3) (Oc5) (Oa1) (Oa2) (Oa5) (Oat4)		2h
11. Proiect cartografic individual – concept (Oa1) (Oa5) (Oat1-4)		2h
12. Proiect cartografic individual – metoda (Oa1) (Oa5) (Oat1-4)		2h
13. Proiect cartografic individual – prezentare și evaluare (Oa1) (Oa5) (Oat1-4)		2h
14. Lucrare practică recapitulativă, concluzii, discuții (Oc1-8) (Oa1-10) (Oat1-4)		2h

Bibliografie curs și lucrări practice:

1. Donisă, I., Grigore, M. Tövissi (1980) *Aerofotointerpretare geografică*, Ed. Didactică și Pedagogică, București
2. Kraak M-J, Ormeling F (2010) *Cartography. Visualization of Spatial Data*, Pearson, 249 p;
3. Krygier, J, Wood D (2011) *Making maps: a visual guide to map design for GIS*, The Guilford Press, New York, 280 p;
4. Milonjic, Z., Brebu, P., Bârliba, L.L. (2004) *Sistem de poziționare geodezic*, Ed. Politehnica, Timișoara
5. Monmonier M (1996) *How to lie with maps*, University of Chicago Press, Chicago, 207 p;
6. Năstase, A., Osaci-Costache, G. (2001) *Topografie- Cartografie*, Editura Fundației "România de Măine", București
7. Peterson GN (2009) *GIS Cartography. A Guide to Effective Map Design*, Taylor & Farancis Group, 224 p;
8. Robinson AH (coord.) (1995) *Elements of cartography*, Wiley & Sons, 674 p;
9. Rotaru, M., Anculete, G. (1993), *Topogeodezie militară modernă*, vol. I, Secț. Asig. Tehn.-Econ. A Presei și Tip. Min. Ap. Naț, București
10. Săndulache A, Sficlea V (1970) *Cartografie – Topografie*, Ed. Didactică și Pedagogică București, 464 p;
11. <http://gitta.info/LayoutDesign>
12. <https://www.esri.com>
13. www.carto.com
14. <https://www.google.com/earth/studio/>
15. <https://www.nationalgeographic.com>
16. <https://www.ted.com>
17. gapminder.com
18. <http://www.historicmapworks.com>
19. <https://www.oldmapsonline.org/>
20. <https://earth.google.com>

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

Cunoștințele de cartografie, topografie și fotogrammetrie sunt utilizate în toate domeniile care se ocupă cu măsurarea și/sau reprezentarea în spațiu a unui fenomen, de la simple măsurători cadastrale pentru obținerea autorizației de construcție a unui imobil de tip familial până la studii de calitate a mediului, studii de fezabilitate, studii de risc. Lucrările practice oferă studenților posibilitatea de a folosi aparate (GPS de rezoluție mare, stații topografice) de ultimă generație în domeniu. Analiza și reprezentarea datelor se face folosind soft-uri dedicate utilizate la scară largă de potențialii angajatori (instituții de mediu, administrații locale, firme de cadastru etc.).

11. 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	Examinare scrisă (grilă, itemi lacunari, răspunsuri deschise) din cursul predat și bibliografia obligatorie. Examinarea se desfășoară în prezență fizică în amfiteatrul desemnat.	50%
10.5 Seminar / laborator	Demonstrarea abilităților de efectuare de operații pe hartă	Examinare scrisă privind abilitățile practice privind efectuarea de operații pe hartă. Examinarea se desfășoară în prezență fizică în laborator, e platforma e-learning.uvt.	25%
	Demonstrarea abilităților de realizare de hărți prin programul ArcGIS	Evaluarea proiectului individual - o hartă în format digital realizată în ArcGIS, încărcată pe platforma e-learning.uvt în locația indicată în cadrul orelor de lucrări practice.	25%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> ● Cunoștințe generale, dar corecte cu privire la tematica discutată la curs și laborator. ● Utilizarea unui limbaj de specialitate corect. ● Cel mult 3 absențe la laborator. ● Nota minima 5 la laborator. ● Nota minima 5 la evaluarea la curs. 			

Data completării 24.09.2024	Semnătura titularului de curs Lector dr. Mircea Ardelean	Semnătura titularului de seminar Lector dr. Mircea Ardelean
Data avizării în catedră/departament		Semnătura șefului catedrei/departamentului