

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 Fizică și Tehnică
1.4 Domeniul de studii	Geografie
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Planificare teritorială

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	TOPOGRAFIE - CARTOGRAFIE (DIGITALĂ)						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. univ. dr. Ioan Fodorean						
2.3 Titularul activităților de seminar	Șef lucr. dr. Dan Vele						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Ob. DF

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					9
Examinări					6
Alte activități ...					-
3.7 Total ore studiu individual	58				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul total de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Noțiuni de bază de geometrie și trigonometrie

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sală dotată cu videoproiector și ecran de proiecție
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> Sală echipată cu calculatoare, aparatură de specialitate (stație totală, nivelă electronică)

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • C1 Utilizarea conceptelor și metodelor de bază ale topografiei în vederea asumării procedurilor de ridicare topografică și ale cartografiei pentru asigurarea comunicării prin intermediul hărților. • C2 Utilizarea adecvată a bazelor de date și a programelor de cartografiere digitală în vederea întocmirii hărților și planurilor. • C3 Înțelegerea și explicarea principalelor metode de reprezentare pe hărțile generale și cele tematice și efectuarea de măsurători și calcule pe planuri și hărți cu ajutorul unor programe software specifice. • C4 Identificarea, definirea și descrierea principiilor, teoriilor și conceptelor de bază ale alcătuirii și funcționării diferitelor categorii de instrumente, aparate de măsurare a distanțelor, unghiurilor, altitudinilor folosite în topografie și cartografie
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • CT1 Cunoașterea metodelor de lucru folosite în topografie și cartografie, inclusiv a tehnicilor bazate pe utilizarea calculatorului. • CT2 Formarea abilităților necesare cooperării multidisciplinare, comunicării și edificării de relații parteneriale 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"> • Însușirea bazei operaționale necesare în utilizarea metodelor și tehnicilor de ridicări topografice, cartografie generală, baze de date geografice digitale. • Cunoașterea și aplicarea principiilor și metodelor consacrate în domeniu.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Înțelegerea principiilor de bază, a aparatului și a metodelor folosite la ridicări planimetrice și altimetrice. • Cunoașterea, citirea și interpretarea hărților și a planurilor topografice. • Cunoașterea noțiunilor de bază și a softurilor folosite în cartografia digitală.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Sisteme de coordonate utilizate în topografie și cartografie.	<ul style="list-style-type: none"> • expunerea combinată cu metode activ-participative 	2 ore
2. Unități de măsură folosite în topografie. Lungimi, unghiuri, suprafețe. Cadrane și orientări. Marcarea și semnalizarea punctelor de sprijin în teren	<ul style="list-style-type: none"> • metode didactice activ-participative • prelegere orală cu secțiuni interactive 	2 ore
3. Măsurarea distanțelor și unghiurilor în teren.	<ul style="list-style-type: none"> • metode didactice activ-participative • prelegere orală cu secțiuni interactive 	2 ore
4. Noțiuni de planimetrie – radierea, intersecția.	<ul style="list-style-type: none"> • metode didactice activ-participative • prelegere orală cu secțiuni interactive 	2 ore
5. Metode de ridicare în plan a unei suprafețe de teren – drumuirea	<ul style="list-style-type: none"> • expunerea interactivă • exemplificarea 	2 ore
6. Noțiuni de altimetrie – nivelment trigonometric, geometric și barometric	<ul style="list-style-type: none"> • expunerea interactivă • exemplificarea 	2 ore
7. Suprafețe de referință. Geoid, elipsoid, datum geodezic	<ul style="list-style-type: none"> • conversația euristică 	2 ore

	<ul style="list-style-type: none"> • problematizarea • prelegere orală cu secțiuni interactive 	
8. Reprezentarea suprafeței terestre în plan. Proiecțiile cartografice – definiție, elemente, clasificări, deformări prin proiecție	<ul style="list-style-type: none"> • conversația euristică • problematizarea • prelegere orală cu secțiuni interactive 	2 ore
9. Proiecții cartografice utilizate în România – proiecția azimutală perspectivă stereografică conformă pe plan secant unic 1970 (STEREO 70).	<ul style="list-style-type: none"> • prelegere orală cu secțiuni interactive • conversația euristică • problematizarea 	2 ore
10. Proiecții cartografice utilizate în România – proiecția cilindrică transversală conformă Gauss, proiecția UTM, sistemul de referință terestru european (ETRS89)	<ul style="list-style-type: none"> • observarea sistematică și independentă • instruirea programată 	2 ore
11. Harta și planul. Definiție, istoric, elemente ale hărților și planurilor, inventarierea hărților și planurilor generale și a proiecțiilor folosite.	<ul style="list-style-type: none"> • observarea sistematică și independentă • instruirea programată 	2 ore
12. Elementele matematice ale hărților – nomenclatura hărților și planurilor, canevasul.	<ul style="list-style-type: none"> • expunerea interactivă • lucrul în grup organizat 	2 ore
13. Elementele de conținut ale hărților și planurilor.	<ul style="list-style-type: none"> • folosirea aplicațiilor soft specializate • prelegere orală cu secțiuni interactive 	2 ore
14. Referențierea datelor spațiale.	<ul style="list-style-type: none"> • folosirea aplicațiilor soft specializate • prelegere orală cu secțiuni interactive 	2 ore

Bibliografie

1. Fodorean, I., Man, T., Moldovan, C. (2008), *Curs practic de cartografie și GIS*, Universitatea „Babeș-Bolyai”, Facultatea de Geografie, ediția a II-a, 118 pag., Cluj-Napoca.
2. Imbroane, Al. M., Moore, D. (1999), *Inițiere în GIS și teledetecție*, Edit. Presa Universitară Clujeană, 242 pag., Cluj-Napoca.
3. Leu, I. N., Budiu, V., Moca, V., Ritt, C., Ciotlăuș, Ana, Ciolac, Valeria (1999), *„Topografie și cadastru agricol”*, Editura Didactică și Pedagogică, R.A., București.
4. Leu I. N., Vele D., (2010), *Măsurători terestre și cadastru. Topografie-Planimetrie*, Editura Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.
5. Linc, Ribana (2004), *Studiul hărții*, Editura Universității din Oradea, 208 pag, Oradea.
6. Rus, I., Buz, V. (2003), *Geografie tehnică. Cartografie*, Editura Sylvania, 318 pag., Zalău.
7. <https://www.geomil.ro/>
8. <http://geo-spatial.org/>
9. <https://geoportal.ancpi.ro/portal/home/>
10. <https://desktop.arcgis.com/en/arcmap/10.6/map/projections/what-are-map-projections.htm>

8.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
1. Teodolitul, nivela, stația totală – părți componente, punerea în stație a aparatelor topografice	<ul style="list-style-type: none"> • explicația • observarea independentă 	2 ore
2. Măsurarea directă și indirectă a distanțelor și reprezentarea acestora la scară.	<ul style="list-style-type: none"> • expunerea • problematizarea • conversația euristică 	2 ore
3. Măsurarea unghiurilor orizontale și verticale. Turul de orizont	<ul style="list-style-type: none"> • conversația euristică • studiul de caz • lucru în echipă 	2 ore
4. Radierea, nivelmentul trigonometric, colectarea datelor de planimetrie folosind GPS-ul.	<ul style="list-style-type: none"> • lucru în echipă • activități practice pe grupe • muncă individuală • conversația euristică 	2 ore
5. Cadrul hărții, calculul coordonatelor geografice/rectangulare ale unui punct, identificarea foilor de hartă în proiecție Gauss-Krüger/UTM după nomenclatură	<ul style="list-style-type: none"> • conversația euristică • folosirea aplicațiilor software specializate • observația dirijată 	2 ore
6. „Piesele desenate” din documentațiile de amenajare a teritoriului – conținut.	<ul style="list-style-type: none"> • conversația euristică • folosirea aplicațiilor software specializate • observația dirijată 	2 ore
7. Georeferențierea datelor spațiale – planșe PUG, PUZ.	<ul style="list-style-type: none"> • conversația euristică • folosirea aplicațiilor software specializate • observația dirijată 	2 ore
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Anson, R. W., Ormeling, F. (1993), “<i>Basic Cartography for students and technicians</i>”, volume 1, 2nd Edition, I. C. A., Elsevier, London. 2. Băican, V. (2003), <i>Cartografie. Lucrări practice</i>, Edit. Universității „Al. I. Cuza, Iași. 3. Fodorean, I., Man, T., Moldovan, C. (2008), <i>Curs practic de cartografie și GIS</i>, Universitatea „Babeș-Bolyai”, Facultatea de Geografie, ediția a II-a, 118 pag., Cluj-Napoca. 4. Kraak, M.-J., Brown, A, <i>Web cartography: developments and prospects</i>. London. [http://kartoweb.itc.nl/webcartography/webbook/] 5. *** (1975), <i>Atlas de semne convenționale pentru hărțile topografice la scările 1:25000, 1:50000 și 1:100000</i>, Direcția Topografică Militară, București. 6. http://interactive2.usgs.gov/learningweb/teachers/lesson_plans.htm#maps 7. http://geog.gmu.edu/projects/wxproject/ 8. http://gis.esri.com/library/userconf/proc00/professional/papers/PAP159/p159.htm 		

9. Coroborarea 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 ce 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 • capacitatea de a opera cu cunoștințele noi asimilate 	Evaluare scrisă (finală) în sesiunea de examene	90%
10.5 Seminar/ laborator	<ul style="list-style-type: none"> • capacitatea de aplicare a cunoștințelor teoretice în practică • capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate • operarea cu softurile geoinformaționale 	Colocviu de verificare a cunoștințelor practice	10%
<p>10.6 Standard minim de performanță</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea aspectelor teoretice și practice de bază ale topografiei și cartografiei (concepte, principii, metode, mijloace, aparatură, baze de date cartografice, sisteme de proiecție). 			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

20 aprilie 2022

Conf. dr. Ioan Fodorean

Șef lucr. dr. Dan Vele

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament