

FIȘA DISCIPLINEI

Topografie

Anul universitar 2026/2027

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai din Cluj Napoca
1.2. Facultatea	Biologie și Geologie
1.3. Departamentul	Geologie
1.4. Domeniul de studii	Inginerie geologică
1.5. Ciclul de studii	Licență (4 ani), zi
1.6. Programul de studii / Calificarea	Inginerie geologică
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Topografie			Codul disciplinei	BLR6103		
2.2. Titularul activităților de curs	Sef lucr. dr. ing Dan Vele						
2.3. Titularul activităților de seminar	Sef lucr. dr. ing Dan Vele						
2.4. Anul de studiu	I	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	DD

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/ proiect	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 pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)					ore
3.5.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					20
3.5.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					12
3.5.3. Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					8
3.5.4. Tutoriat (consiliere profesională)					
3.5.5. Examinări					4
3.5.6. Alte activități					
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)				44	
3.8. Total ore pe semestru				100	
3.9. Numărul de credite				4	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	
4.2. de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală dotată cu calculator/laptop, videoprojector
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	Sală dotată cu aparatură de specialitate

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale/esențiale	<ul style="list-style-type: none"> • utilizarea adecvată a principiilor, conceptelor și noțiunilor specifice disciplinei; • dobândirea unor deprinderi și tehnici de lucru cu aparatele topografice– teodolite electronice, nivele optice, nivele digitale, stații totale, receptoare GNSS; • accesarea și utilizarea principalelor soft-uri de specialitate necesare prelucrării și reprezentării datelor măsurate în teren; • realizarea unor proiecte profesionale specifice privitoare la stabilirea și utilizarea tipurilor adecvate de instrumente, aparate și echipamente de măsurare, precum și la înregistrarea și verificarea datelor necesare pentru realizarea diverselor tipuri de planuri și hărți; • transpunerea în practică a cunoștințelor de specialitate dobândite; • elaborarea unor modele și soluții la problemele specifice domeniului.
Competențe transversale	<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.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Obiectivul principal al cursului și lucrărilor practice este acela de a face înțelegere noțiunile, principiile, tehnicile și tehnologiile utilizate în domeniul topografiei.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • să se familiarizeze cu principalele instrumente și aparate topografice atât clasice (nivele optice) cât și moderne (nivele digitale, stații totale, receptoare GNSS) • să își însușească cele mai importante metode planimetrice și altimetrice de măsurare a suprafețelor de teren; • să își însușească metodele de prelucrare și de redare în plan a formei, întinderii suprafețelor de teren cu toate detaliile naturale și artificiale.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni și concepte generale: obiectul, problemele și ramurile măsurătorilor terestre.	prelegerea, conversația	2 ore
2. Sisteme de coordonate și unități de măsură utilizate în topografie.	prelegerea, conversația, problematizarea	2 ore
3. Problema erorilor în măsurătorile topografice	prelegerea, conversația	2 ore
4. Măsurarea directă a distanțelor în teren.	prelegerea, conversația, problematizarea	2 ore
5. Măsurarea indirectă a distanțelor în teren: pe cale optică și prin unde	prelegerea, conversația	2 ore
6. Măsurarea unghiurilor orizontale (metoda simplă, metoda repetiției, metoda orientărilor directe).	prelegerea, conversația	2 ore
7. Măsurarea unghiurilor verticale.	prelegerea, conversația	2 ore
8. Triangulația. Etapele realizării rețelei de triangulație	prelegerea, conversația	2 ore
9. Măsurarea unghiurilor în punctele de triangulație- metoda seriilor complete (turului de orizont), metoda reiterației, metoda seriilor binare-Schreiber.	prelegerea, conversația	2 ore
10. Calculul orientării și lungimii în rețelele de triangulație	prelegerea, conversația	2 ore

11. Calculul coordonatelor punctelor în rețelele de triangulație.	prelegerea, conversația	2 ore
12. Ridicări planimetrice (poligonația și radierea). Planuri topografice.	prelegerea, conversația	2 ore
13. Altimetria. Nivelment geometric și trigonometric	prelegerea, conversația	2 ore
14. Realizarea planurilor digitale utilizând tehnologia GNSS. Softuri specifice topografiei.	prelegerea, conversația	2 ore
Bibliografie 1.Boș N., Iacobescu O., (2007), Topografie modernă, Editura C.H.Beck, București. 2.Buz V., Rus I., (2002), Geografie tehnică – Topografie, Editura Eurodidact, Cluj-Napoca. 3.Dohotar V., Alexe M., (2006), Topografie generală, Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca. 4.Dohotar V., (2001), Elemente de topografie generală, Presa universitară clujeană, Cluj-Napoca. 5.Leu I. N., Vele D., (2010), Măsurători terestre și cadastru. Topografie-planimetrie, Editura Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca. 6.Leu I. N., Vele D., (2011), Măsurători terestre și cadastru. Topografie-Nivelment, Editura Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca. 7.Nicolae-Popescu Manuela, (1999), Topographie, Edition bilingue, Tome I, Editura MATRIX ROM, București. 8.Onose D., Neuner J. și colab., (2001), Măsurători terestre – fundamente, vol. I, II, III, Editura Matrix Rom, București. 9.Pădure I., (2005), Topografie generală, Alba Iulia. Vele D., Alexe M., Leu I.N. (2011), Topografie-Tahimetrie, Editura Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
1. Instrumente și aparate topografice clasice (părțile componente ale teodolitului).	conversația, problematizarea	2 ore
2. Instrumente și aparate topografice moderne (prezentarea nivelei digitale, a stației totale, respectiv a unui receptor profesional GNSS).	conversația, problematizarea	2 ore
3. Punerea în stație a aparatelor topografice: centrarea, calarea și orientarea	conversația, problematizarea	2 ore
4. Măsurarea directă a distanțelor (rulete, roata de măsurare, etc.).	conversația, problematizarea	2 ore
5. Măsurarea indirectă a distanțelor în teren (teodolit, distomat electronic, stație totală).	conversația, problematizarea	2 ore
6. Măsurarea unghiurilor orizontale: metoda simplă și a repetiției.	conversația, problematizarea	2 ore
7. Măsurarea unghiurilor verticale (teodolit electronic; stație totală).	conversația, problematizarea	2 ore
8. Aspecte ale marcării și semnalizării punctelor topografice.	conversația, problematizarea	2 ore
9. Metode de măsurare a unghiurilor orizontale utilizate în triangulație (metoda seriilor complete și binare în combinație cu metoda reiterației).	conversația, problematizarea	2 ore
10. Calculul orientării și a lungimii dintre două puncte ale rețelei de triangulație.	conversația, problematizarea	2 ore
11. Calculul coordonatelor absolute ale punctelor topografice	conversația, problematizarea	2 ore
12. Poligonația și radierea	conversația, problematizarea	2 ore
13. Nivelmentul geometric(utilizarea nivelei digitale Leica Sprinter 150mm) și nivelment trigonometric (utilizarea stației totale TCR 407 power).	conversația, problematizarea	2 ore
14. Măsurători utilizând tehnologia GNSS (receptor GNSS Geomax Zenith 35).	conversația, problematizarea	2 ore
Bibliografie 1.Băican V., (1998), Cartografie-Topografie. Lucrări practice, Universitatea “Al. I. Cuza”, Iași. 2.Dohotar V., Alexe M., (2002), Topografie generală – lucrări practice, Cluj-Napoca. 3.Năstase A., Osaci-Costache Gabriela, (2000), Topografie-Cartografie. Lucrări practice, Editura Fundației “România de Măine”, București.		

4.Orghidan T., Cenan N., (2000), Topografie – Lucrări de laborator, Editura U.T. PRES, Cluj-Napoca.
Păunescu C., Dina C., (1999), Caiet de lucrări practice pentru cursul de topografie și geodezie, Editura Universității București, București.

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

- Conținutul disciplinei reliefează cele mai noi orientări și practici din domeniul cercetărilor geografice.
- 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 construită 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	- verificarea gradului de sistematizare și utilizare a noțiunilor însușite - gradul de asimilare a terminologiei de specialitate - înțelegerea problematicilor și explicarea fenomenelor	Examen	75%
10.5 Seminar/laborator	- capacitatea de aplicare în practică	Colocviu	25%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none">• întocmirea unor materiale cartografice (plan la o anumită scară) pe baza măsurătorilor din teren, în format analogic sau digital			

11. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)



Data completării:
14.04.2026

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

Data avizării în departament:

15.04.2026

Semnătura directorului de departament