FIȘA DISCIPLINEI
Anul universitar 2026/2027

1. Date despre program

1.1. Instituția de Învățământ superior	**Universitatea din București**
1.2. Facultatea	**FACULTATEA DE GEOGRAFIE**
1.3. Departamentul	**GEOMORFOLOGIE-PEDOLOGIE-GEOMATICĂ**
1.4. Domeniul de studii	**GEOGRAFIE**
1.5. Ciclul de studii	**LICENŢĂ**
1.6. Programul de studii	**CARTOGRAFIE**

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**TOPOGRAFIE**						
2.2. Titularul activităților de curs	**Conf. univ. dr. OSACI-COSTACHE GABRIELA**						
2.3. Titularul activităților de seminar	**Lect. univ. dr. ACHIM FLORIN**						
2.4. Anul de studiu	I	2.5. Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	**E**	2.7.Regimul disciplinei	**F**

3. Timpul total estimat

3.1. Număr de ore pe săptămână	3	3.2. Din care Curs	1	3.3. Seminar	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	42	3.5. Din care Curs	14	3.6. Seminar	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					27
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					4
Pregătire seminare/ laborator, teme, referate, portofolii şi eseuri					24
Tutorat					-
Alte activități					3
3.7. Total ore de studiu individual					58
3.8. Total ore pe semestru					100
3.9. Număr de credite					4

4. Precondiţii (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	Sala de clasă, videoproiector, alte materiale didactice; teren
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	Sala de clasă, videoproiector, alte materiale didactice; teren

6. Rezultatele învățării

Cunoștințe	- Studentul/absolventul identifică, clasifică și compară caracteristicile terenului geografic și ale societății umane, procesele, fenomenele naturale și antropice prin prisma localizării, specificității locale și regionale, a interacțiunilor și a tiparelor spațiale. - Studentul/absolventul analizează relațiile dintre elemente geografice utilizând spațialitatea ca element de referință: poziție, distanță, direcție, formă, dimensiuni, ierarhii, rețele și asocieri spațiale. - Studentul/absolventul explică și argumentează alegerea în abordările lor a metodelor de producere a informațiilor geografice, de analiză (cantitative, calitative și combinate) în funcție de scop. - Studentul/absolventul identifică, argumentează și definește cantitativ și calitativ arealul de studiu pe teren (sau într-un spațiu special amenajat și destinat cercetării - laborator) precum și mijloacele/tehnicile de teren potrivite pentru prelevarea datelor și informațiilor.

	- Studentul/absolventul descrie, evaluează critic și prezintă vizual date și informații geospațiale provenite din proiecte de inteligență geospațială (imagini satelitare, date și hărți guvernamentale, private sau de cercetare) în proiecte profesionale specifice specializării. - Studentul/absolventul descrie și explică funcționalitatea/setările tehnologiei specifice specializării (software-ul și aplicațiile aferente aparaturii), pentru a obține date relevante. - Studentul/absolventul recunoaște tipurile și caracteristicile principalelor surse de date geospațiale (hărți, ortofotoplanuri, imagini satelitare, GPS etc.) utilizate în producția cartografică. - Studentul/absolventul înțelege principiile de funcționare a aparaturii și tehnologiilor primare de colectare a datelor topografice și teledetecție (stație totală, GPS, imagini satelitare).
Aptitudini	- Studentul/absolventul aplică principiile geografice de la localizare, specific local/regional, la rețele și tipare spațiale în proiecte profesionale, pentru a elabora rapoarte, studii, hărți. - Studentul/absolventul exersează modalități avansate de aplicare a principiilor de gândire geografică în context spațial precum: vizualizarea inter-relațiilor, evaluarea schimbărilor de la o scară la alta, schimbarea perspectivei prin rotire sau adăugarea unghiurilor noi, recunoașterea și integrarea imaginilor despre locuri, orientare în spațiu, în mediu real și digital. - Studentul/absolventul aplică metode geografice de analiză în proiecte profesionale și de cercetare. De exemplu: geo-statistică, prospectare, analiza rezultatelor din anchete cu date geolocalizate, studiul de caz, analiza de conținut. - Studentul/absolventul utilizează mijloace și aplică tehnici de teren și de laborator relevante/semnificative la o gamă largă de scări, de la micro scară la global, și pe toată durata activității pe teren, pentru a produce date, urmărind etapele specifice: (1) pregătește instrumentele de producere a datelor și documentează traseele abordate (hărți de lucru, GPS, stații totale, stații meteo mobile, diverși senzori, truse, fișe de prospectare, de anchetă etc., în funcție de specializare; (2) derulează deplasarea pe teren; (3) colectează și stochează date din teren. - Studentul/absolventul analizează date și informații geospațiale pentru a descrie, evalua și prezenta vizual caracteristicile fizice, naturale și antropice, precum și activitățile de pe Terra care pot fi referențiate geografic. De exemplu: imagini și reprezentări cartografice rezultate din surse satelitare, LIDAR, UAV (drone), GPS, senzori pentru parametri de aer, apă, sol etc., din baze de date demografice, statistice, comerciale, sau orice alte date discrete care pot fi localizate. - Studentul/absolventul utilizează o combinație de instrumente de analiză și vizualizare a datelor și informațiilor, precum: GIS, GPS, GDS (grafică digitală), statistică (de ex. Excel, SPSS, R), baze de date spațiale și statistice, sisteme globale de distribuție în turism, new-media pentru documentarea și ilustrarea rapoartelor de specialitate. - Studentul/absolventul prelucrează și organizează date provenite din surse geospațiale primare și secundare pentru a construi structuri cartografice simple. - Studentul/absolventul operează corect echipamente topografice de bază (GPS portabil, aplicații mobile, busolă etc.) și procesează informațiile colectate pentru uz cartografic.
Responsabilitate și autonomie	- Studentul/absolventul asamblează și corelează informații din texte, baze de date, hărți cu cele din teren utilizând principiile analizei geografice pentru a fi utilizate în mediul academic și socio-economic. - Studentul/absolventul antrenează, dezvoltă și testează elementele de gândire geospațială și de orientare graduală, multiscalară, în teren, în mediu real și digital.

	- Studentul/absolventul organizează, adaptează și execută activități de observare / monitoring, documentare, analiză primară și secundară aplicând metodele geografice de analiză în studii, rapoarte, prezentări, în context profesional și civic. - Studentul/absolventul organizează și execută activități de teren în proiecte de specialitate sau în context interdisciplinar (de dezvoltare comunitară, de sustenabilitate, de planificare strategică, socio-culturale). - Studentul/absolventul aplică tehnici de analiză geospațială cu date și informații de inteligență geospațială în proiecte de specialitate sau într-un context mai larg. - Studentul/absolventul aplică principiile geografice în configurarea setărilor (geolocalizare, creare de tabele de atribute specifice, principiile cartografice generale de vizualizare, lucrul cu strate/layere în corelarea datelor), pentru aplicațiile și aparatura de colectare, prelucrare, vizualizare a datelor, cu scopul de a produce, corela și interpreta informațiile de specialitate. - Studentul/absolventul participă activ și responsabil la procesele de colectare, selecție și gestionare a datelor geospațiale în proiecte introductive de specialitate. - Studentul/absolventul desfășoară activități de colectare și prelucrare de teren cu autonomie parțială, conform standardelor de bună practică în cartografie și geografie aplicată.

7. Conţinuturi

7.1. Curs	**Metode de predare**	**Observaţii**
Obiectul şi ramurile topografiei, scurt istoric. Noţiuni introductive	Expunere, descriere, explicaţie didactică, conversaţie	1 oră
Noţiuni şi formule utilizate în topografie	Expunere, descriere, explicaţie didactică	1 oră
Scara hărţii: definiţie, generalităţi, tipuri de scări, importanţă	Expunere, descriere, explicaţie didactică	2 ore
Ce este harta/planul topografic: definiţie, generalităţi, tipuri de planuri, utilizare, importanţă	Expunere, explicaţie didactică, problematizare, conversaţie	1 oră
Ridicări topografice, puncte topografice, unghiuri topografice. Noţiuni despre erori/teoria erorilor	Expunere, descriere, explicaţie didactică	1 oră
Marcarea şi semnalizarea punctelor topografice, măsurarea distanţelor	Expunere, descriere, explicaţie didactică, problematizare, aplicație pe teren	2 ore
Instrumente pentru măsurat unghiuri topografice, metode de măsurare a unghiurilor cu teodolitul	Expunere, descriere, explicaţie didactică, conversaţie	2 ore
Metode de ridicare în plan a unei suprafeţe: triangulaţia, intersecţia, drumuirea, echerarea, radierea (generalităţi)	Expunere, descriere, explicaţie didactică, aplicație pe teren	2 ore
Altimetria, nivelmentul geometric şi trigonometric (generalități)	Expunere, explicaţie didactică	1 oră
Ridicări speciale, ridicări tahimetrice (generalități)	Expunere, explicaţie didactică	1 oră

Bibliografie

- Cocoș O., Cocoș A. (2013), Cartografie-Topografie, Editura Transversal, București.
- Boş N., Iacobescu O. (2007), *Topografie modernă*, Edit. C.H. Beck, Bucureşti.
- Eleş G. (2001), *Topografie cu elemente de cadastru*, Edit. Mirton, Timişoara.
- Năstase A. (1983), *Cartografie - Topografie*, Edit. Didactică şi Pedagogică, Bucureşti.
- Năstase A. (1993), *Topografie cu elemente de cartografie generală*, Edit Fundaţiei România de Mâine, Bucureşti.

- Năstase A., Osaci-Costache Gabriela (2005), *Topografie-Cartografie*, ediţia a II-a, Editura Fundaţiei „România de Mâine”, Bucureşti.
- Năstase A., Vişan Gh. (2005), *Topografie-Cartografie. Partea I. Probleme generale de topografie*, Editura Universităţii din Bucureşti.
- Osaci-Costache G. (2008), *Cartografie*, ediţia a II-a, Edit. Universitară, Bucureşti.

7.2 Lucrări practice	**Metode de predare**	**Observaţii**
Elementele hărţilor topografice	Conversaţie, problematizare, observare, învăţare prin descoperire	6 ore
Scara hărţii	Problematizare, rezolvare de probleme, explicaţie didactică	4 ore
Interpolarea şi trasarea curbelor de nivel manual şi computerizat (QGIS etc.)	Explicaţie didactică, brainstorming, învăţare prin descoperire, exerciţiu	2 ore
Extragerea rețelei hidrografice pe baza curbelor de nivel și a cotelor. Delimitarea bazinului hidrografic pe baza curbelor de nivel	Exerciţiu, brainstorming, învăţare prin descoperire, învăţare prin cooperare	2 ore
Harta în relief	Brainstorming, explicaţie didactică, modelare	2 ore
Profilul topografic. Metode manuale şi computerizate (QGIS, GRASS etc.). Aplicații practice ale profilelor (trasee turistice, circuite turistice etc.)	Explicaţie didactică, brainstorming, învăţare prin descoperire, exerciţiu	4 ore
Raportarea planimetriei manual și computerizat (QGIS etc.)	Explicaţie didactică, învăţare prin cooperare, învăţare prin descoperire, exerciţiu	2 ore
Calculul coordonatelor geografice şi rectangulare	Conversaţie, explicaţie didactică, problematizare, exerciţiu	2 ore
Instrumente pentru determinarea pe teren a unghiurilor şi distanţelor	Explicaţie didactică, învăţare prin cooperare, aplicație pe teren	4 ore

Bibliografie

- Năstase A., Osaci-Costache Gabriela (2006), *Topografie-Cartografie. Lucrări practice*, ediţia a III-a, Editura Fundaţiei „România de Mâine”, Bucureşti.
- Osaci-Costache Gabriela (2008), *Topografie-Cartografie. Metodologie, exemple rezolvate şi 355 de aplicaţii*, ediţia a II-a, Editura Universitară, Bucureşti.

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

Conținuturile disciplinei Topografie sunt aliniate cu cerințele actuale ale comunității academice și profesionale din domeniu și cerințele angajatorilor din domeniul cartografiei, cadastrului și GIS. Structura cursului răspunde nevoii de formare a competențelor tehnice și analitice necesare în activitățile specifice. Disciplina contribuie la dezvoltarea abilităților operaționale și a gândirii critice, esențiale pentru inserția profesională și participare în proiecte interdisciplinare.

9. Evaluare

Tip de activitate	**9.1. Criterii de evaluare**	**9.2. Metode de evaluare**	**9.3. Pondere din nota finală**
9.4. Curs	Cunoaşterea, înţelegerea şi folosirea corectă a noţiunilor specifice topografiei	Evaluare față în față prin probe scrise pe platforma Moodle UB	70%
9.5. Lucrări practice	Realizarea corectă a unor măsurători pe planuri şi hărţi topografice, raportarea planimetriei, a interpolării curbelor de nivel; realizarea profilului topografic	Evaluare prin probe practice față în față (clasic și/sau pe Moodle UB)	10%

		Evaluare prin probe scrise față în față (clasic și/sau pe Moodle UB) Portofoliu	10% 10%
Standard minimum de performanță	- însuşirea corectă a unor cunoştinţe minimale de topografie - folosirea corectă a principalelor noţiuni de topografie - realizarea de măsurători corecte pe planurile şi hărţile topografice - realizarea manuală a profilului topografic - înțelegerea și folosirea corectă a scării hărții - nota 5 din punctaj cumulat (l.p. + curs); promovarea lucrărilor practice (prezență 100% + cel puțin 50% din punctajul lucrărilor practice, cu min. 50% din fiecare criteriu de evaluare prevăzut cu punctaj) + promovarea evaluării pentru curs (min. 50% din punctaj)		

Data completării	**Semnătura titularului de curs**	**Semnătura titularului de seminar**
26.09.2026	Conf. univ. dr. Osaci-Costache Gabriela	Lect. univ. dr. Achim Florin

Data avizării în departament	**Semnătura Directorului de Departament**
30.09.2026	Conf. univ. dr. Oprea Răzvan