FIȘA DISCIPLINEI
Anul universitar 2026/2027

1. Date despre program

1.1. Instituția de Învățământ superior	Universitatea din București
1.2. Facultatea	de Geografie
1.3. Departamentul	Geomorfologie-Pedologie-Geomatică
1.4. Domeniul de studii	Geografie
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Cartografie

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Sisteme Informaționale Geografice Avansate						
2.2. Titularul activităților de curs	Lect. Univ. Dr. Budileanu Marius						
2.3. Titularul activităților de seminar	Lect. Univ. Dr. Budileanu Marius						
2.4. Anul de studiu	III	2.5. Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	C.	2.7.Regimul disciplinei	Ob

3. Timpul total estimat

3.1. Număr de ore pe săptămână	4	3.2. Din care Curs	2	3.3. Seminar	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	3.5. Din care Curs	28	3.6. Seminar	28
Distribuția fondului de timp					Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					16
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					12
Pregătire seminare/ laborator, teme, referate, portofolii şi eseuri					14
Tutorat					2
Alte activități					
3.7. Total ore de studiu individual					44
3.8. Total ore pe semestru					100
3.9. Număr de credite					4

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	
4.2. de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Videoproiector, computer, plaforma Moodel, Google Drive.
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	Videoproiector, computer, plaforma Moodel, Google Drive.

6. Rezultatele învățării

Cunoștințe	- 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 întrun spațiu special amenajat și destinat cercetării - laborator) precum și mijloacele/tehnicile de teren potrivite pentru prelevarea datelor și informațiilor.
Aptitudini	- 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.
Responsabilitate și autonomie	- 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).

7. Conţinuturi

7.1. Curs	**Metode de predare**	**Observaţii**
Ecosistemul modern al datelor geospațiale.	Prelegere frontală, dialog, suport video	4 ore
Formate de date vectoriale și raster.		4 ore
Standardizare și interoperabilitate.		4 ore
Surse globale de date satelitare și in-situ.		4 ore
Topologie spațială.		4 ore
Principii cartografice moderne.		4 ore
Cartografie interactivă și storytelling.		4 ore
Bibliografie: identică cu cea prezentată în secțiunea următoare		
7.2 Seminar	**Metode de predare**	**Observaţii**
Integrarea datelor geospațiale.	Expunere; măsurători experimentale	4 ore
Analiza tematică a mediului terestru și acvatic.		8 ore
Analiza tematică a climei și calității aerului.		8 ore
Tehnici de analiză spațială avansată.		4 ore
Tehnici de producție cartografică avansată.		4 ore

Bibliografie:

- Brewer, C. A. 'ColorBrewer 2.0'. colorbrewer2.org. https://colorbrewer2.org/.
- Brewer, C. A. Designing Better Maps: A Guide for GIS Users. 2nd edn. Redlands, CA: Esri Press, 2016.
- Copernicus. 'Copernicus Data Space Ecosystem'. dataspace.copernicus.eu. https://dataspace.copernicus.eu/.
- Copernicus. 'Copernicus Land Monitoring Service (CLMS)'. land.copernicus.eu. https://land.copernicus.eu/.
- Gandhi, U. 'QGIS Tutorials and Tips'. QGIS Tutorials. https://www.qgistutorials.com/en/.
- Google Developers. 'An Introduction to Earth Engine'. Google Earth Engine. https://developers.google.com/earth-engine/tutorials.
- Graser, A., și Peterson, G. N. QGIS Map Design – Second Edition. Locust Valley, NY: Locate Press, 2018.
- Imbroane, A. M. Sisteme Informatice Geografice Volumul II. Analiză Spațială și Modelare. Cluj-Napoca: Presa Universitară Clujeană, 2014.
- Imbroane, I. M. Sisteme informaționale geografice. Volumul I. Structuri de date. Cluj-Napoca: Presa Universitară Clujeană, 2012.
- LeafletJS. 'Leaflet Tutorials'. leafletjs.com. https://leafletjs.com/examples.html.

- Lillesand, T., Kiefer, R. W., și Chipman, J. Remote Sensing and Image Interpretation. 7th edn. Hoboken, NJ: Wiley, 2015.
- Longley, P. A., Goodchild, M. F., Maguire, D. J., și Rhind, D. W. Geographic Information Science and Systems. 4th edn. Hoboken, NJ: Wiley, 2015.
- Menke, K. Discover QGIS 3.x – Second Edition. Locust Valley, NY: Locate Press, 2019.
- Menke, K., et al. Mastering QGIS. 4th edn. Birmingham: Packt Publishing, 2021.
- Open Geospatial Consortium. 'OGC GeoPackage Encoding Standard'. GeoPackage.org (2014). https://www.geopackage.org/spec/.
- QGIS Development Team. 'The QGIS Training Manual'. QGIS Documentation. https://docs.qgis.org/latest/en/docs/training_manual/index.html.
- Rasterio Developers. 'rasterio Documentation'. rasterio.readthedocs.io. https://rasterio.readthedocs.io/en/stable/.
- U.S. Geological Survey. 'USGS EarthExplorer'. earthexplorer.usgs.gov. https://earthexplorer.usgs.gov/.

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

- Utilizarea aplicațiilor practice dobândite în problemele globale de mediu.
- Înțelegerea rolului pe care îl au tehnicile SIG în cadrul sistemelor economice și sociale.

9. Evaluare

Tip de activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	Însușirea noțiunilor și conceptelor de bază și avansate ale disciplinei.	Colocviu – probă orală	70%
9.5. Seminar	Cunoașterea surselor de date geospațiale. Aplicarea metodelor de analiză SIG în cadrul lucrărilor de licență.	Verificare – probă experimentală	30%
Standard minimum de performanță	• **Însușirea a cel puțin 50% din tematica disciplinei.** • **Abilitatea de a efectua analize SIG pe o anumită zonă geografică.**		

Data completării **26.09.2026**	**Semnătura titularului de curs** **Lect. Univ. Dr. Budileanu Marius**	**Semnătura titularului de seminar** **Lect. Univ. Dr. Budileanu Marius**
Data avizării în departament **30.09.2026**		**Semnătura Directorului de Departament** **Conf. Univ. Dr. Oprea Răzvan-Constantin**