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	Master
1.6. Programul de studii	Sisteme Informaționale Geografice

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Proiectarea Sistemelor Informaționale Geografice						
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	I	2.5. Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	C.	2.7.Regimul disciplinei	Op.

3. Timpul total estimat

3.1. Număr de ore pe săptămână	2	3.2. Din care Curs	1	3.3. Seminar	1
3.4. Total ore din planul de învățământ	28	3.5. Din care Curs	14	3.6. Seminar	14
Distribuția fondului de timp					
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					22
Pregătire seminare/ laborator, teme, referate, portofolii şi eseuri					20
Tutorat					2
Alte activități					
3.7. Total ore de studiu individual					72
3.8. Total ore pe semestru					100
3.9. Număr de credite					4

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Cartografie, Sisteme Informaționale Geografice
4.2. de competențe	Noțiuni avansate în operarea computerului.

5. Condiţii (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 înțelege componentele și principiile de proiectare ale unui sistem informațional geografic. - Studentul/absolventul înțelege structura și organizarea bazelor de date geografice, incluzând modele relaționale și spațiale, interogări SQL, metadate GIS. - Studentul/absolventul cunoaște aspectele tehnice ale limbajelor de programare relevante pentru dezvoltarea GIS.
Aptitudini	- Studentul/absolventul planifică arhitectura funcțională a unui sistem GIS, selectând tehnologii și fluxuri de date adecvate. - Studentul/absolventul construiește și administrează geodatabaze funcționale, integrând date diverse (vector, raster), optimizând stocarea și accesul acestora. - Studentul/absolventul scrie scripturi de procesare automată și dezvoltă funcționalități simple pentru aplicații GIS.

Responsabilitate și autonomie	- Studentul/absolventul coordonează designul unui sistem GIS conform cerințelor de utilizare și interoperabilitate. - Studentul/absolventul conduce proiecte de proiectare GIS (ex. import date, schemă, interogări), demonstrând luare de decizii autonome și integrarea bunelor practici. - Studentul/absolventul abordează în mod autonom probleme tehnice în programarea orientată pe aplicații geospațiale.

7. Conţinuturi

7.1. Curs	**Metode de predare**	**Observaţii**
Contextul proiectării GIS în cercetarea europeană.	Prelegere frontală, dialog, suport video	2 ore
Definirea serviciilor geospațiale.		2 ore
Datele geospațiale – identificare, evaluare și integrare.		2 ore
Analiza utilizatorilor și cerințelor funcționale.		2 ore
Proiectarea arhitecturii generale a sistemului.		2 ore
Modelarea fluxurilor de lucru (workflow design).		2 ore
Resurse umane și bugetul sistemului GIS.		2 ore
Bibliografie: identică cu cea prezentată în secțiunea următoare		
7.2 Seminar	**Metode de predare**	**Observaţii**
Inițierea proiectului – alegerea contextului și definirea viziunii.	Expunere; măsurători experimentale	2 ore
Crearea profilelor de utilizator (personas) și a listei de nevoi (user stories).		2 ore
Crearea catalogului de date pentru serviciile proiectului.		2 ore
Conceperea arhitecturii logice și selectarea tehnologiilor.		2 ore
Proiectarea diagramelor de componente și a fluxurilor API.		2 ore
Crearea diagramelor de flux pentru serviciile geospațiale ale proiectului.		2 ore
Elaborarea unui buget estimativ și a unei organigrame de proiect		2 ore

Bibliografie:

- Appel, M., and E. Pebesma. "On-demand processing of data cubes from satellite image collections with the gdalcubes library." Data 4, no. 3 (2019): 115 https://www.mdpi.com/2306-5729/4/3/92 .
- Brown, G., and M. Kyttä. "Key issues and research priorities for public participation GIS (PPGIS)." Applied Geography 46 (2014): 122-136. https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2013.11.004 .
- Cloud-Native Geospatial Foundation. https://cloudnativegeo.org/
- Craglia, M., et al. "Digital Earth 2020: towards the vision for the next decade." International Journal of Digital Earth 5, no. 1 (2012): 4-21. https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/17538947.2011.638500 .
- diagrams.net. https://app.diagrams.net.
- European Commission. INSPIRE Knowledge Base. https://inspire.ec.europa.eu/.
- GeoServer Documentation. https://docs.geoserver.org/stable/en/user/
- Gorelick, N., et al. "Google Earth Engine: Planetary-scale geospatial analysis for everyone." Remote Sensing of Environment 202 (2017): 18-27. https://doi.org/10.1016/j.rse.2017.06.031 .
- Haklay, M. "Citizen science and volunteered geographic information: Overview and typology of participation." In Crowdsourcing for Geoinformatics, 1-10. Berlin, Heidelberg: Springer, 2013. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-94-007-4587-2_7 .
- Longley, P. A., M. F. Goodchild, D. J. Maguire, and D. W. Rhind. Geographic Information Science & Systems. 4th ed. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2015.
- Open Geospatial Consortium. OGC APIs. https://ogcapi.ogc.org/.
- OpenLayers - Quickstart. https://openlayers.org/en/latest/doc/quickstart.html
- PostGIS Documentation. https://postgis.net/documentation/
- QGIS Training Manual. https://docs.qgis.org/latest/en/docs/training_manual/index.html
- Tomlinson, R. Thinking About GIS: Geographic Information System Planning for Managers. 4th ed. Redlands, CA: Esri Press, 2011. https://www.esri.com/en-us/esri-press/browse/thinking-about-gis-geographic-information-system-planning-for-managers-fourth-edition.

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

Conținutul disciplinei a fost elaborat în conformitate cu planul de învățământ și răspunde exigențelor didactice și științifice corespunzătoare specializărilor similare din alte centre universitare. Stimulează implicarea personală a studenților în identificarea unor probleme geografice care se pretează la analiza spațială in mediul GIS. Facilitează inițierea din partea studenților a unor contacte și eventuale colaborări cu organisme și instituții de profil din domeniul GIS. Programele specifice cu care se lucrează în cadrul aplicațiilor practice sunt dintre cele mai moderne și frecvent utilizate în instituțiile de profil.

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.	Colociu – probă orală	70%
9.5. Seminar	Cunoașterea avansată a pachetelor software specifice disciplinei.	Verificare – probă experimentală	30%
Standard minimum de performanță	• **Însușirea a cel puțin 50% din tematica disciplinei.** • **Abilitatea de a crea arhitectura și fluxurile de lucru specifice serviciilor geospațiale din cadrul unui proiect de cercetare.**		

Data completării
26.09.2026

Semnătura titularului de curs Lector Univ. Dr. Budileanu Marius

Semnătura titularului de seminar
Lector Univ. Dr. Budileanu Marius

Data avizării în Departament
30.09.2026

Semnătura Directorului de Departament
Conf. Univ. Dr Oprea Răzvan-Constantin