FIŞA DISCIPLINEI
Anul universitar 2026/2027

1.Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA DIN BUCUREŞTI**
1.2 Facultatea	**FACULTATEA DE GEOGRAFIE**
1.3 Departamentul	**GEOGRAFIE REGIONALA SI MEDIU**
1.4 Domeniul de studii	**Geografie**
1.5 Ciclul de studii	**Master**
1.6 Programul de studii/Calificarea	**Evaluarea Integrata a Starii Mediului**

2.Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei				Introducere in programare geo-spatiala			
2.2 Titularul activităţilor de curs				**Șandric Ionuț**			
2.3 Titularul activităţilor de seminar				Șandric Ionuț			
2.4 Anul de studiu	**1**	2.5 Semestrul	**1**	2.6 Tipul de evaluare	**E**	2.7 Regimul disciplinei	

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	**4**	din care: 3.2 curs	**1**	3.3 seminar/laborator	**3**
3.4 Total ore din planul de învăţământ	**56**	din care: 3.5 curs	**14**	3.6 seminar/laborator	**42**

Distribuţia fondului de timp	**Ore**
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	**30**
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	**20**
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	**28**
Tutoriat	**10**
Alte activităţi	**4**
Alte activităţi: colectare de date din teren	**0**
3.7 Total ore studiu individual	**92**
3.8 Total ore pe semestru	**148**
3.9 Numărul de credite	**5**

4.Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunostinte de utilizate sistem de operare Windows/Linux
4.2 de competenţe	Utilizare calculator

5.Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	Nu
5.2 de desfăşurare a seminarului/laboratorului	Cunostinte utilizare calculator

6. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Înțelege și explică fundamentele teoretice și aplicative ale analizei statistice avansate, teledetecției și ale sistemelor informaționale geografice (GIS) în investigarea mediului.
Aptitudini	Selectează și aplică în mod riguros analize complexe folosind metode statistice avansate, date teledetectate și GIS și dezvoltă produse cartografice și modele predictive pentru diagnoza și monitorizarea mediului.
Responsabilitate și autonomie	Planifică și desfășoară analize statistice sau geospațiale complexe în proiecte de cercetare sau consultanță, formulează concluzii bazate pe dovezi, utilizează coordonat dronele și alte instrumente de monitorizare a mediului.

7.Conţinuturi

7.1 Curs	**Metode de predare**	**Observaţii**
1. Ecosistemul Python pentru geospațial: medii, Jupyter, VS Code, Git și reproducibilitate 2. Tipuri de date, controlul fluxului și programare vectorizată cu NumPy 3. Funcții, module, tipizare, documentare, depanare și testare de bază 4. Date tabelare și vectoriale: pandas, GeoPandas, pyogrio și sisteme de coordonate 5. Date raster și multidimensionale: Rasterio, rioxarray și xarray 6. Acces programatic la date: API-uri, OGC, STAC și formate cloud-native (COG, GeoParquet, Zarr) 1. 7. Fluxuri geospațiale reproductibile și introducere în automatizare și GeoAI	Prezentare teoretică urmată de exemplificare practică	
Bibliografie: • Dorman, M., Graser, A., Nowosad, J., Lovelace, R. (2025). Geocomputation with Python. Chapman & Hall/CRC. • Zandbergen, P.A. (2024). Python Scripting for ArcGIS Pro, 3rd ed. Esri Press. • GeoPandas documentation (current release): https://geopandas.org/ • Rasterio documentation (current release): https://rasterio.readthedocs.io/ • xarray documentation (current release): https://docs.xarray.dev/ • SpatioTemporal Asset Catalog (STAC) specification: https://stacspec.org/		
7.2 Seminar/laborator	**Metode de predare**	**Observaţii**
1. Configurarea mediului Python geospațial; Jupyter/VS Code; Git și structurarea unui proiect 2. Scripturi cu operatori, condiții, bucle, comprehensions și depanare 3. Funcții reutilizabile, module, validarea intrărilor și teste simple 4. Procesarea datelor vectoriale cu pandas/GeoPandas și transformări CRS 5. Procesarea rasterelor cu Rasterio/rioxarray/xarray și operații locale	Prezentare teoretică urmată de exercițiu practic	

6. Descărcarea și interogarea datelor prin API/STAC; COG și GeoParquet 1. 7. Mini-proiect: flux reproductibil de analiză geospațială de la date la produs final		

Bibliografie:

- Dorman, M., Graser, A., Nowosad, J., Lovelace, R. (2025). Geocomputation with Python. Chapman & Hall/CRC.
- Zandbergen, P.A. (2024). Python Scripting for ArcGIS Pro, 3rd ed. Esri Press.
- GeoPandas documentation (current release): https://geopandas.org/
- Rasterio documentation (current release): https://rasterio.readthedocs.io/
- xarray documentation (current release): https://docs.xarray.dev/
- SpatioTemporal Asset Catalog (STAC) specification: https://stacspec.org/

8.Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Cursul formează deprinderi necesare activităților de consultanță în domeniul utilizării sistemelor informaționale geografice și analizei spațiale

9.Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Prezentarea corectă a cunoștiințelor fundamentale și de specialitate	Examen	50%
9.5 Seminar/laborator			
	Aplicarea corectă a cunoștiințelor fundamentale și de specialitate	Proiect	50%

Standard minim de performanță: nota finală minimum 5. Promovarea disciplinei este condiționată cumulativ de: (1) participarea la minimum 50% din activitățile de curs și seminar/laborator, astfel: minimum 25% prin participare online, cu camera video deschisă și microfon disponibil pentru discuții, și minimum 25% prin participare fizică în sala de curs/laborator; (2) transmiterea a 100% din proiectele/exercițiile obligatorii desfășurate în cadrul activităților. Pentru participarea fizică sau online, proiectele/exercițiile se transmit la finalul activității din ziua respectivă. În cazul neparticipării fizice sau online din motive justificate, acestea se transmit în maximum 24 de ore de la încheierea activității.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
	Sandric Ionut	Sandric Ionut

Data avizării în department	Semnătura şefului departament
.....	.....