FIȘA DISCIPLINEI
Anul universitar 2026/2027

1. Date despre program

1.1. Instituția de Învățământ superior	Universitatea din București
1.2. Facultatea	Geografie
1.3. Departamentul	Geografie Regională și Mediu
1.4. Domeniul de studii	Știința Mediului
1.5. Ciclul de studii	Master
1.6. Programul de studii	Evaluarea Integrată a Stării Mediului

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**Utilizare GIS in evaluarea integrata a starii mediului**						
2.2. Titularul activităților de curs	**Șandric Ionuț**						
2.3. Titularul activităților de seminar							
2.4. Anul de studiu	**1**	2.5. Semestrul	**2**	2.6. Tipul de evaluare	**E**	2.7.Regimul disciplinei	**DO**

3. Timpul total estimat

3.1. Număr de ore pe săptămână	**4**	3.2. Din care Curs	**1**	3.3. Seminar	**3**
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	3.5. Din care Curs	14	3.6. Seminar	42
Distribuția fondului de timp					Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					20
Pregătire seminare/ laborator, teme, referate, portofolii şi eseuri					15
Tutorat					10
Alte activități					4
3.7. Total ore de studiu individual					69
3.8. Total ore pe semestru					125
3.9. Număr de credite					**5**

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Curs de introducere in GIS
4.2. de competențe	Utilizare calculator

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Nu
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	Cunoștințe utilizare calculator

6. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Înțelege și aplică metode și tehnici clasice și moderne pentru analiza și evaluarea integrată a stării mediului. Cunoaște cadrul legal, inclusiv cel strategic, și instrumentele de monitorizare a factorilor de mediu aplicabile în evaluări complexe și multidisciplinare. Înțelege și explică fundamentele teoretice și aplicative ale analizei statistice avansate, teledetecției și ale sistemelor informaționale geografice (GIS) în investigarea mediului.
Aptitudini	Utilizează asistat metode și tehnici de evaluare integrată a stării mediului în colectarea, prelucrarea, interpretarea și validarea datelor de mediu. Utilizează competențe digitale transversale. Evaluează critic studii și baze de date (publicații științifice, baze de date, studii și rapoarte de specialitate), redactează rapoarte științifice și comunică rezultatele cercetărilor în formate specifice (rapoarte, studii, articole, prezentări), integrează rezultatele metodelor participative; organizează și monitorizează componentele de bază ale mediului. 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	Identifică și descrie metodele de evaluare a calității factorilor de mediu și a peisajelor relevante pentru evaluarea integrată a stării mediului. Planifică și implementează sisteme de monitorizare a componentelor de mediu și integrează datele de mediu în evaluarea integrată a stării mediului. Comunică rezultatele activităților în mod clar și responsabil, în scris și oral, către diferite categorii de public, în contexte academice sau profesionale, respectând standarde etice. 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. Metode de procesare a datelor raster	Prezentare teoretică urmată de exemplificare practică	
2. Analiză morfometrică avansată		
3. Analiză spațială de tip rețea		
4. Analiză 3D		
5. Geoprocesare avansată: utilizarea și realizare de modele de analiză spațială		
6. Vizualizarea și analiza datelor spațio-temporale		
7. Aplicații WebGIS: tipuri de servicii, creare de aplicații personalizate		

Bibliografie:

- I. Sandric, C. Ionita, Z. Chitu, M. Dardala, R. Irimia, and F. T. Furtuna, “Using CUDA to accelerate uncertainty propagation modelling for landslide susceptibility assessment,” Environ. Model. Softw., vol. 115, pp. 176–186, May 2019.
- I. Şandric et al., “Integrating catchment land cover data to remotely assess freshwater quality: a step forward in heterogeneity analysis of river networks,” Aquat. Sci., vol. 81, no. 2, p. 26, 2019.

- D. S. Măntoiu, M. C. Nistorescu, I. C. Șandric, I. C. Mirea, A. Hăgatiș, and E. Stanciu, “Wilderness Areas in Romania: A Case Study on the South Western Carpathians,” in Mapping Wilderness: Concepts, Techniques and Applications, S. J. Carver and S. Fritz, Eds. Dordrecht: Springer Netherlands, 2016, pp. 145–156.
- Longley P., (2015), Geographic Information Science and Systems, Ed. Jhon Wiley Academic
- I. Şandric, Z. Chiţu, B. Mihai, and I. Săvulescu, “Landslide Susceptibility for the Administrative Area of Breaza, Prahova County, Curvature Subcarpathians, România,” J. Maps, vol. 7, no. 1, pp. 552–563, Jan. 2011.
- Imbroane, A.M. (2012), Sisteme Informatice Geografice, Vol. I. Structuri de date, Presa Universitară Clujană, 388 p, ISBN: 978-973-595-414-7
- Imbroane, A.M. (2018), Sisteme informatice geografice Vol.2: Analiza spatiala si modelare, Presa Universitară Clujană
- Burrough P, McDonell R. (2005), Principles of Geographic Information Systems, Ed. Oxford
- David DiBiase, Michael DeMers, Ann Johnson, Karen Kemp, Ann Taylor Luck, Brandon Plewe, and Elizabeth Wentz, Geographic Information Science and Technology Body of Knowledge, 2006
- http://www.gi-n2k.eu
- https://www.arcgis.com
- https://developers.arcgis.com

7.2 Seminar	**Metode de predare**	**Observaţii**
1. Flux de lucru cu formate cloud-native: COG, GeoParquet și servicii web	Prezentare teoretică urmată de exemplificare practică	
2. Geomorfometrie avansată pe DEM și analiză multi-scală		
3. Modelare hidrologică raster și conectivitate		
4. Rețele multimodale și analiza accesibilității, optimizarea rutelor, zonelor de deservire și localizării		
5. Vizualizare și analiză 3D cu point clouds/mesh/scene layers		
6. GIS spațio-temporal: space-time cube și hot-spot analysis		
7. Modelare de hazard și scenarii de mediu		
8. Propagarea incertitudinii și analiza sensibilității		
9. Automatizarea unui workflow GIS cu ModelBuilder/Python		
10. Publicarea serviciilor și realizarea unei aplicații WebGIS/dashboard		
11. Mini-proiect integrat GIS + GeoAI pentru evaluarea stării mediului		

Bibliografie:

- Sandric, C. Ionita, Z. Chitu, M. Dardala, R. Irimia, and F. T. Furtuna, “Using CUDA to accelerate uncertainty propagation modelling for landslide susceptibility assessment,” Environ. Model. Softw., vol. 115, pp. 176–186, May 2019.
- Şandric et al., “Integrating catchment land cover data to remotely assess freshwater quality: a step forward in heterogeneity analysis of river networks,” Aquat. Sci., vol. 81, no. 2, p. 26, 2019.
- D. S. Măntoiu, M. C. Nistorescu, I. C. Șandric, I. C. Mirea, A. Hăgatiș, and E. Stanciu, “Wilderness Areas in Romania: A Case Study on the South Western Carpathians,” in Mapping Wilderness: Concepts, Techniques and Applications, S. J. Carver and S. Fritz, Eds. Dordrecht: Springer Netherlands, 2016, pp. 145–156.
- Longley P., (2015), Geographic Information Science and Systems, Ed. Jhon Wiley Academic

- Şandric, Z. Chiţu, B. Mihai, and I. Săvulescu, “Landslide Susceptibility for the Administrative Area of Breaza, Prahova County, Curvature Subcarpathians, România,” J. Maps, vol. 7, no. 1, pp. 552–563, Jan. 2011.
- Imbroane, A.M. (2012), Sisteme Informatice Geografice, Vol. I. Structuri de date, Presa Universitară Clujană, 388 p, ISBN: 978-973-595-414-7
- Imbroane, A.M. (2018), Sisteme informatice geografice Vol.2: Analiza spatiala si modelare, Presa Universitară Clujană
- Burrough P, McDonell R. (2005), Principles of Geographic Information Systems, Ed. Oxford
- David DiBiase, Michael DeMers, Ann Johnson, Karen Kemp, Ann Taylor Luck, Brandon Plewe, and Elizabeth Wentz, Geographic Information Science and Technology Body of Knowledge, 2006
- http://www.gi-n2k.eu
- https://www.arcgis.com
- https://developers.arcgis.com
- ArcGIS Pro / ArcGIS Online documentation (current release): https://pro.arcgis.com/

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

9. Evaluare

Tip de activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	Prezentarea corectă a cunoștiințelor fundamentale și de specialitate	Examen	50%
9.5. Seminar	Aplicarea corectă a cunoștiințelor fundamentale și de specialitate	Proiect	50%
Standard minim de performanță	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 30 septembrie 2026	**Semnătura titularului de curs**	**Semnătura titularului de seminar**
Data avizării în departament		**Semnătura Directorului de Departament**