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	**Metode de colectare a datelor de mediu**						
2.2. Titularul activităților de curs	**Prof. univ. dr. Ioan-Cristian Iojă**						
2.3. Titularul activităților de seminar	**Prof. univ. dr. Ioan-Cristian Iojă**						
2.4. Anul de studiu	**I**	2.5. Semestrul	**I**	2.6. Tipul de evaluare	**E**	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					**Ore**
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminare/laborator, teme aplicate, portofoliu de teren și proiect					25
Tutoriat, feedback intermediar și consultanță metodologică					5
Alte activități: plan de eșantionare, testare instrumente, curățare/validare date, metadate					8
3.7. Total ore de studiu individual					**78**
3.8. Total ore pe semestru					**120**
3.9. Număr de credite					**4**

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Introducere în știința mediului; Geografia mediului; Evaluarea calității mediului; Introducere în statistică; metode de analiză spațială/GIS la nivel introductiv.
4.2. de competențe	Capacitatea de a formula întrebări de cercetare, de a citi critic surse științifice și rapoarte tehnice, de a utiliza instrumente digitale pentru colectarea și organizarea datelor, precum și de a lucra responsabil cu date cantitative, calitative și spațiale.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs cu videoproiector, acces la internet, platformă de e-learning/Teams, posibilitatea utilizării laptopurilor individuale pentru aplicații scurte, acces la bibliografie electronică și seturi demonstrative de date.
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	Laptop/calculator, pachet Office/echivalent, QGIS sau ArcGIS Pro, acces la formulare online, aplicații mobile de colectare a datelor, GPS/telefon mobil, aparatură de măsurare disponibilă, fișe de teren și reguli de securitate pentru activitățile aplicate.

6. Rezultatele învățării

Cunoștințe	R1. Studentul/absolventul explică rolul colectării datelor în evaluarea integrată a stării mediului și diferențiază datele primare, secundare, cantitative, calitative, spațiale, temporale și participative. R2. Cunoaște etapele proiectării unui protocol de colectare: întrebări de cercetare, ipoteze, obiective, variabile, indicatori, unități de analiză, eșantionare, validare și documentare. R3. Înțelege criteriile de calitate a datelor: relevanță, acuratețe, precizie, completitudine, consistență, reprezentativitate, comparabilitate, incertitudine și trasabilitate. R4. Cunoaște metode clasice și moderne de colectare a datelor de mediu: observație, inventariere, cartare, măsurători, chestionare, interviuri, document analysis, senzori, aplicații mobile, teledetecție și surse deschise de date. R5. Recunoaște cadrul etic și legal privind datele de mediu, datele personale, consimțământul informat, utilizarea responsabilă a instrumentelor AI și principiile FAIR pentru managementul datelor.
Aptitudini	R1. Studentul/absolventul proiectează un protocol coerent de colectare a datelor, adaptat scopului studiului, scării spațiale și temporale și resurselor disponibile. R2. Selectează și aplică metode de eșantionare probabilistică și non-probabilistică, justificând alegerea în raport cu validitatea și limitele studiului. R3. Construiește și testează fișe de observație, grile de inventariere, chestionare, ghiduri de interviu și formulare digitale pentru colectarea datelor de mediu. R4. Utilizează instrumente GIS, aplicații mobile, baze de date deschise, imagini satelitare și instrumente simple de măsurare pentru colectarea, codificarea și validarea datelor. R5. Curăță, documentează și validează datele colectate, elaborează metadate de bază și comunică

	rezultatele într-un raport aplicat, cu hărți, tabele și interpretări critice.
Responsabilitate și autonomie	R1. Studentul/absolventul aplică responsabil metodele de colectare, respectând siguranța în teren, etica cercetării, protecția datelor și raportarea transparentă a limitelor metodologice. R2. Demonstrează autonomie în planificarea unei campanii de colectare, în organizarea echipei, în verificarea surselor și în gestionarea datelor lipsă sau incerte. R3. Evaluează critic calitatea datelor și adecvarea lor pentru decizii de mediu, evitând concluziile fără suport empiric. R4. Lucrează în echipe interdisciplinare și comunică responsabil cu actorii implicați: administrație publică, comunități locale, ONG-uri, specialiști și decidenți. R5. Își asumă originalitatea contribuției proprii și utilizarea transparentă, limitată și verificabilă a instrumentelor AI în documentare, organizarea datelor sau redactare.

7. Conținuturi

7.1. Curs	Metode de predare	Observații
1. Conceptualizarea colectării datelor de mediu. Tipuri de studii, întrebări de cercetare, ipoteze, obiective, variabile, indicatori și bilanțul resurselor disponibile.	Prelegere tematică Studiu de caz Dezbatere Aplicații scurte Lucru în echipă	2 ore
2. Designul metodologic și cadrele conceptuale. Relația dintre obiective, date, metode, scară, triangulare, incertitudine și validitate în evaluarea integrată a stării mediului.	Prelegere tematică Studiu de caz Dezbatere Aplicații scurte Lucru în echipă	2 ore
3. Surse de date în studiile de mediu. Date primare și secundare, date deschise, date instituționale, date Copernicus/EEA, date crowdsourced și date generate participativ; criterii de calitate și etică.	Prelegere tematică Studiu de caz Dezbatere Aplicații scurte Lucru în echipă	2 ore
4. Scara spațială și temporală în colectarea datelor. Rezoluție, frecvență, sezonalitate, autocorelare, reprezentativitate, biasuri, date lipsă și comparabilitate între surse.	Prelegere tematică Studiu de caz Dezbatere Aplicații scurte Lucru în echipă	2 ore
5. Eșantionarea în studiile de mediu. Validitate, populație și unitate de analiză, sampling probabilistic și non-probabilistic, stratificare, transecte, grile, puncte de observație și justificarea dimensiunii eșantionului.	Prelegere tematică Studiu de caz Dezbatere Aplicații scurte Lucru în echipă	2 ore
6. Instrumente de colectare și validare. Fișe de teren, protocoale de observație, document analysis, chestionare, interviuri, inventariere, cartare, măsurători cu aparatură, aplicații mobile, senzori și fotografiere georeferențiată.	Prelegere tematică Studiu de caz Dezbatere Aplicații scurte Lucru în echipă	2 ore
7. Managementul, verificarea și comunicarea datelor. Curățare, codificare, metadate, principii FAIR, verificare/validare, controlul calității, reproducibilitate, integrarea AI ca sprijin controlat și raportarea limitelor metodologice.	Prelegere tematică Studiu de caz Dezbatere Aplicații scurte Lucru în echipă	2 ore

Bibliografie curs:

Barnett, V. (2004). Environmental Statistics: Methods and Applications. Wiley.
Bousquet, M., Kuller, M., Lacroix, S., Vanrolleghem, P. A. (2023). A critical review of multicriteria decision analysis practices in planning of urban green spaces and nature-based solutions. Blue-Green Systems, 5(2), 200-219.
Chuvieco, E. (2016). Fundamentals of Satellite Remote Sensing: An Environmental Approach. CRC Press.
Copernicus Land Monitoring Service. Dataset catalogue and documentation.
European Environment Agency. EEA data policy and environmental datasets.
EPA (2026). Guidance for Data Quality Assessment; Guidance on Environmental Data Verification and Data Validation.
Ivanochko, T. (2022). Think, Do, and Communicate Environmental Science. Cambridge University Press.
Iojă, C. (2015). Metode de evaluare și cercetare a mediului. Editura Etnografică.
Jensen, J.R. (2016). Introductory Digital Image Processing: A Remote Sensing Perspective. Pearson.
Ott, R.L., Longnecker, M. (2021). An Introduction to Statistical Methods and Data Analysis. Cengage Learning.
Vero, S.E. (2021). Fieldwork Ready: An Introductory Guide to Field Research for Agriculture, Environment, and Soil Scientists. Wiley-ACSESS.
Wilkinson, M.D. et al. (2016). The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship. Scientific Data, 3, 160018.

7.2. Seminar / laborator

7.2. Seminar	Metode de predare	Observații
1. Tipuri de rețele de colectare a datelor și adaptarea eșantionării: grile, transecte, puncte fixe, areale martor, arii de impact și zone de	Exerciții Lucru pe calculator	2 ore

control.	Aplicații de teren Simulare Feedback	
2. Delimitarea contextului colectării: factori de influență, autocorelări spațiale/temporale, factori externi, acces în teren, siguranță, consimțământ și deontologie.	Exerciții Lucru pe calculator Aplicații de teren Simulare Feedback	2 ore
3. Fișa de colectare a datelor existente: inventarierea surselor, criterii de selecție, verificarea credibilității, citarea datelor și structurarea metadatelor.	Exerciții Lucru pe calculator Aplicații de teren Simulare Feedback	2 ore
4. Fișa de observație: concepție, operaționalizarea indicatorilor, testare-pilot, aplicare în teren și controlul consistenței între observatori.	Exerciții Lucru pe calculator Aplicații de teren Simulare Feedback	2 ore
5. Chestionarul și interviul: formularea itemilor, tipuri de scale, eșantionarea respondenților, reducerea biasului, pretestare și interpretare precaută.	Exerciții Lucru pe calculator Aplicații de teren Simulare Feedback	2 ore
6. Cartarea și inventarierea: organizarea campaniei, codificarea observațiilor, colectarea coordonatelor, fotografiere georeferențiată, descărcarea și curățarea datelor.	Exerciții Lucru pe calculator Aplicații de teren Simulare Feedback	2 ore
7. Măsurători de mediu și validarea datelor: utilizarea aparaturii, buletine de analiză, calibrare, replicare, date lipsă, raportarea erorilor și integrarea în proiectul final.	Exerciții Lucru pe calculator Aplicații de teren Simulare Feedback	2 ore

Bibliografie seminar:
Ivanochko, T. (2022). Think, Do, and Communicate Environmental Science. Cambridge University Press.
Iojă, C. (2015). Metode de evaluare și cercetare a mediului. Editura Etnografică.
Ott, R.L., Longnecker, M. (2021). An Introduction to Statistical Methods and Data Analysis. Cengage Learning.
Trochim, W., Donnelly, J. (2008). The Research Methods Knowledge Base. Cengage Learning.
Vero, S.E. (2021). Fieldwork Ready: An Introductory Guide to Field Research for Agriculture, Environment, and Soil Scientists. Wiley-ACSESS.
Vertzonis, M. (2024). Fieldwork Handbook: A Practical Guide on the Go. Esri Press.
QGIS/ArcGIS Pro documentation; KoboToolbox/ODK documentation; Copernicus/EEA data portals.

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

Disciplina dezvoltă competențe aplicate necesare în consultanță de mediu, evaluarea impactului asupra mediului, evaluarea adecvată, monitorizarea factorilor de mediu, cartare GIS/teledetecție, audit și raportare de mediu, proiecte de restaurare ecologică, managementul ariilor protejate și cercetarea socio-ecologică participativă. Conținuturile răspund cerințelor angajatorilor privind proiectarea unor protocoale robuste de colectare, verificarea și documentarea datelor, utilizarea surselor deschise și instituționale, comunicarea transparentă a incertitudinilor și respectarea standardelor etice.

9. Evaluare

Tip de activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	Corectitudinea utilizării conceptelor; capacitatea de a proiecta un protocol de colectare; adecvarea metodei la obiective și scară; integrarea criteriilor de calitate a datelor; argumentare critică și exemple relevante.	Examen oral pe baza tematicii cursului și a proiectului aplicat	40%
9.4. Curs	Participare activă la dezbateri, studii de caz și micro-aplicații; realizarea sarcinilor intermediare și reflecție critică asupra limitelor metodelor.	Sarcini de parcurs, microteste, activități de grup	10%
9.5. Seminar	Calitatea proiectului: formularea obiectivelor, designul de eșantionare, instrumentele de colectare, calitatea datelor, metadate, validare, hărți/tabele, interpretare și recomandări.	Proiect de disciplină, portofoliu de instrumente și prezentare finală	40%
9.5. Seminar	Aplicarea corectă a exercițiilor de seminar; testarea instrumentelor; respectarea termenelor; contribuție proprie demonstrabilă în colectarea și organizarea	Fișe de lucru, aplicații GIS/teren, feedback intermediar	10%

	datelor.		
9.6. Activități suplimentare	Implicarea documentată în activități de monitorizare, citizen science, voluntariat de mediu sau colectare participativă de date, relevantă pentru tematica disciplinei.	Dovadă activitate și notă reflexivă scurtă	Bonus până la 10%
Standard minimum de performanță: - Utilizarea adecvată a limbajului de specialitate privind colectarea, calitatea, validarea și managementul datelor de mediu. - Cunoașterea caracteristicilor principale ale instrumentelor utilizate în colectarea datelor de mediu. - Participarea la minimum 50% din activitățile didactice derulate conform orarului. - Finalizarea proiectului de disciplină, incluzând cel puțin două metode de colectare a datelor de mediu, un protocol justificat și date documentate prin metadate minimale. - Aplicarea independentă a cel puțin două metode de colectare: observație/cartare, chestionar/interviu, inventariere, măsurători, date documentare sau date spațiale/teledetecție. - Respectarea regulilor de etică, citarea surselor, protecția datelor personale și raportarea transparentă a limitelor metodologice. - Utilizarea transparentă și echilibrată a instrumentelor AI doar pentru sprijin tehnic, lingvistic sau organizatoric, fără substituirea colectării, interpretării și contribuției proprii. - Comportament adecvat în cadrul instituției, cu respectarea Regulamentului Facultății de Geografie și a Regulamentului privind activitatea profesională a studenților.			

Data completării **01.10.2026**	**Semnătura titularului de curs** **Ioja Ioan Cristian**	**Semnătura titularului de seminar** Popa Ana Maria
Data avizării în departament **01.10.2026**		**Semnătura Directorului de Departament**