FIŞA DISCIPLINEI
Anul universitar 2026/2027

1. Date despre program

1.1. Instituția de Învățământ superior	**UNIVERSITATEA DIN BUCUREŞTI**
1.2. Facultatea	**FACULTATEA DE GEOGRAFIE**
1.3. Departamentul	**METEOROLOGIE-HIDROLOGIE**
1.4. Domeniul de studii	**ŞTIINŢA MEDIULUI**
1.5. Ciclul de studii	**LICENŢĂ**
1.6. Programul de studii	**GEOGRAFIA MEDIULUI**

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**MONITORINGUL INTEGRAT AL MEDIULUI**						
2.2. Titularul activităților de curs	**Conf. Dr. Mănoiu Valentina-Mariana**						
2.3. Titularul activităților de seminar	**Conf. Dr. Prăvălie Remus**						
2.4. Anul de studiu	**3**	2.5. Semestrul	**I**	2.6. Tipul de evaluare	**E**	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	20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	22
Pregătire seminare/ laborator, teme, referate, portofolii şi eseuri	22
Tutorat	5
Alte activități	-
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	
4.2. de competențe	METEOROLOGIE, HIDROLOGIE GENERALĂ, POLUAREA MEDIULUI, CHIMIA MEDIULUI

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	- Manual: Mănoiu Valentina-Mariana (2008), Monitoringul şi poluarea mediului – Note de curs, sinteze, exerciţii şi studii de caz, Ediţia a-II-a completată și revizuită, Editura Printech, Bucureşti; - Mănoiu Valentina-Mariana (2023), ”Să monitorizăm mediul!” - Material-suport pentru cursurile de Monitoringul integrat al mediului, Atmosfera și calitatea aerului și Calitatea apelor, reeditat, Editura Printech, București; - Suport logistic – ecran proiecţie, proiector multimedia, conexiune internet;

	- Laptop/telefon mobil, adrese de email instituționale, conexiune internet, acces la platforma educațională online MS Teams.
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	- Suport învăţare: Mănoiu Valentina-Mariana (2008), Monitoringul şi poluarea mediului – Note de curs, sinteze, exerciţii şi studii de caz, Ediţia a-II-a completata si revizuita, Editura Printech, Bucureşti; - Mănoiu Valentina-Mariana (2023), ”Să monitorizăm mediul!” - Material-suport pentru cursurile de Monitoringul integrat al mediului, Atmosfera și calitatea aerului și Calitatea apelor, reeditat, Editura Printech, București; - Legea 104/2011, Ordinul 161/2006, Legea 310/2004, Rapoarte de calitate a mediului, Hărţi; - Suport logistic – ecran proiecţie, proiector multimedia, conexiune internet; - Laptop/telefon mobil, adrese de email instituționale, conexiune internet, acces la platforma educațională online MS Teams; - Prezența și participarea la minimum 80% din lucrările practice este condiţie obligatorie pentru accesul și participarea la proba de evaluare (examen).

6. Rezultatele învățării

Cunoștințe	1. Studentul/ absolventul demonstrează cunoașterea, înțelegerea, utilizarea corectă și explicarea terminologiei specifice utilizate în domeniul Știința mediului, principalele concepte și legități, caracteristicile sistemelor biologice din perspectiva principiilor de organizare și funcționare a materiei vii. 2. Studentul/ absolventul trebuie să cunoască diferitele contexte și oportunități pentru punerea ideilor în practică, în activitățile personale, sociale și profesionale, precum și o înțelegere a modului în care acestea pot să apară. 3. Studentul/ absolventul recunoaște și descrie tehnici, metode și instrumente științifice și legislative de analiză și evaluarea stării mediului. 4. Studentul/ absolventul cunoaște și înțelege noțiuni legate de etica profesională, comportamentul ecologic și impactul personale asupra mediului. 5. Studentul/ absolventul înțelege impactul societății umane asupra mediului de la nivel local la nivel planetar.
Aptitudini	1. Studentul/ absolventul va defini, descrie, discuta/ prezenta conceptele majore din domeniul Științei mediului. 2. Studentul/ absolventul demonstrează capacități de negociere, de empatie și comunicare asertivă, leadership, lucru în echipă, management al conflictelor, management al echipelor, de a vorbi în public. 3. Studentul/ absolventul colectează eșantioane, aplică metode statistice de bază și utilizează software pentru analiza și evaluarea stării mediului la diferite scări spațiale. 4. Studentul/ absolventul adoptă poziții argumentate orientate spre combaterea și reducerea poluării, gestionează corect datele și resursele în cadrul cercetărilor de mediu.

	5. Studentul/ absolventul prioritizează provocări de mediu ce apar la diferite scări spațiale și le utilizează autonom în studii de mediu.
Responsabilitate și autonomie	1. Studentul/ absolventul aplică cunoștințe științifice legate de Știința mediului, pentru a efectua cercetări, a îmbunătăți sau dezvolta noi concepte, cunoștințe, teorii și metode operaționale sau produse, dar și pentru Protecția mediului. 2. Studentul/ absolventul trebuie să dea dovadă de inițiativă și autocontrol, capacitate de anticipare și de evaluare prospectivă, curaj și perseverență în atingerea obiectivelor. 3. Studentul/ absolventul evaluează situații de mediu și implementează măsuri de protecție, demonstrând asumarea responsabilității în aplicarea corectă a metodelor. 4. Studentul/ absolventul gândește critic și abstract, evaluează impactul propriu asupra mediului și promovează schimbări durabile în comunitatea din care face parte. 5. Studentul/ absolventul acționează responsabil în scopul gestionării problemelor de mediu la scară locală și regională.

7. Conţinuturi

7.1. Curs	**Metode de predare**	**Nr. ore/ Observaţii**
1. O introducere despre monitoringul mediului (monitoring de fond, monitoring de impact, poluare de fond, poluare de impact), sisteme de supraveghere (monitorizare) a calităţii aerului și monitorizarea calității aerului în România (responsabilitate, SNEGICA, SNMCA, SNIEPA, tipuri de stații de monitorizare).	Prelegere frontală, dialog, suport video	2
2. Prezentarea poluanților atmosferici monitorizați în România [caracteristici generale, surse, efecte, metode de determinare și analiză (cu excepția celor pentru pulberi)]; monitorizarea instrumentală și biomonitorizarea.	Prelegere frontală, dialog, suport video	2
3. Metode pentru recoltarea și determinarea concentrațiilor de pulberi; Standarde şi normative care reglementează monitoringul calităţii aerului în România: Legea 104/2011; valori limită pentru poluanții atmosferici monitorizați în România; amplasarea stațiilor de monitoring în puncte fixe (macroscară și microscară); tipul punctelor de monitoring.	Prelegere frontală, dialog, suport video	2
4. Natura poluanților și recoltarea lor, criterii de amplasare a stațiilor de monitoring, numărul punctelor de monitoring, durata şi frecvenţa recoltării probelor de aer; Calitatea aerului în România în perioada 2000-2018: prezentarea poluării de impact cu diferite noxe; calitatea precipitaţiilor atmosferice; situaţia ozonului atmosferic; dinamica emisiilor de gaze cu efect de seră; POP.	Prelegere frontală, dialog, suport video	2
5. Poluarea aerului și calitatea aerului în București (surse, poluanți, zone cu impact maxim, stații de monitoring, evoluții ale concentrațiilor poluanților monitorizați în perioada 2010-2018).	Prelegere frontală, dialog, suport video	2

6. Recapitulare monitorizarea calității aerului.	Prelegere frontală, dialog, suport video	2
7. Monitoringul calităţii apelor în România (definiție, unde se realizează, principalele faze de realizare, cele 5 subsisteme aparținătoare, cele 2 elemente principale ale sistemului de monitoring al calității apelor, secțiunile de control de ordinul I și cele de ordinul al II-lea, indicatorii de calitate ai apei, structura informatică a sistemului de monitoring al calității apelor, informațiile în flux lent și cele în flux rapid, sursele principale de poluare a apelor, sursele punctuale și sursele difuze de poluare a apelor, efectele poluanților asupra apelor, determinarea/analiza principalilor poluanți ai apelor, criteriile de alegere a secțiunilor de control de ordinul I în cadrul monitoringului în flux informațional lent (MFIL), organizarea campaniilor de recoltare a probelor de apă în cadrul MFIL, recoltarea probelor de apă în cadrul MFIL, transportul și conservarea probelor de apă în cadrul MFIL, analiza probelor de apă în cadrul MFIL, organizarea laboratoarelor de monitorizare a calității apelor; Monitoringul calității apelor în flux informațional rapid).	Prelegere frontală, dialog, suport video	6
8. Monitoringul calității apelor pe plan mondial; Directiva Cadru privind Apa 2000/60/EC	Prelegere frontală, dialog, suport video	2
9. Calitatea apelor în România, în perioada 2015-2018.	Prelegere frontală, dialog, suport video	2
10. Monitorizarea calității solurilor în România; calitatea solurilor în România în perioada 2016-2018.	Prelegere frontală, dialog, suport video	2
11. Recapitulare monitorizarea calității apelor și solurilor.	Prelegere frontală, dialog, suport video	2
12. Simulare examen Monitoringul integrat al mediului.	Prelegere frontală, dialog, suport video	2
TOTAL ORE		**28**

Bibliografie:

1. Cuşa E. (1994), Monitoringul calităţii apelor curgătoare de suprafaţă. Rezumatul tezei de doctorat, Bucureşti;
2. Mănoiu Valentina-Mariana (2005), Monitoringul şi poluarea mediului – Note de curs, sinteze, exerciţii şi studii de caz, Editura Printech, Bucureşti;
3. Mănoiu Valentina-Mariana (2008), Monitoringul şi poluarea mediului – Note de curs, 6 sinteze, exerciţii şi studii de caz, Editia a-II-a completata si revizuita, Editura Printech, Bucureşti;
4. Manoiu V.-M., Spiridon R. M., Antonescu M. (2017), A Deep Dive into the Chronic Air Pollution Reality in Baia Mare. Part II: Air Quality Evolution between 1995-2006, ADVED 2017- 3rd International Conference on Advances in Education and Social Sciences, Istanbul, Turkey, ISI Conference Abstracts and Proceedings: http://www.ocerint.org/adved17_e-publication/papers/184.pdf;
5. Manoiu V.-M., Tiscovschi A., Craciun A.-I. (2018), A Deep Dive into the Chronic Air Pollution Reality in Baia Mare. Part III: Air Pollution Effects on the Local Population between 1980 and 2006, INTCESS 2018- 5th International Conference on Education and Social Sciences, Istanbul, Turkey, ISBN: 978-605-82433-2-3, ISI Conference Abstracts and Proceedings: http://www.ocerint.org/intcess18_e-publication/papers/167.pdf;
6. Mănoiu Valentina-Mariana (2023), ”Să monitorizăm mediul!” - Material-suport pentru cursurile de Monitoringul integrat al mediului, Atmosfera și calitatea aerului și Calitatea apelor, reeditat, Editura Printech, București;

7. Prăvălie Remus (2014), Nuclear weapons tests and environmental consequences: A global perspective. AMBIO, 43: 729–744 (Articol reprezentativ pentru monitoringul poluării radioactive globale);
8. Prăvălie Remus, Bandoc Georgeta (2018), Nuclear energy: Between global electricity demand, worldwide decarbonisation imperativeness, and planetary environmental implications. Journal of Environmental Management, 209: 81–92 (Articol reprezentativ pentru monitoringul poluării radioactive globale);
9. Legea 104/2011, Ordinul 161/2006, Legea 310/2004, Rapoarte de calitate a mediului, Hărţi;
10. Articole științifice despre monitorizarea calității mediului în România și alte țări – Google Scholar.

7.2 Seminar	**Metode de predare**	**Nr. ore/ Observaţii**
1. Studiul poluării cu monoxid de carbon într-o zonă petrolieră.	Expunere, prelucrarea şi interpretarea datelor	2
2. Caracterizarea a două localităţi din punctul de vedere al nivelului de poluare cu dioxid de sulf, pe baza datelor avute la dispoziţie.	Expunere, prelucrarea şi interpretarea datelor	2
3. Prezentarea politicii de mediu în cazul protecţiei atmosferei şi a situaţiei poluării aerului în câteva din statele lumii.	Expunere, prelucrarea şi interpretarea datelor	4
4. Analizarea calităţii aerului într-un areal desemnat, pe baza prelucrării, interpretării şi reprezentării grafice a datelor specifice de calitate din arealul respectiv.	Expunere, prelucrarea şi interpretarea datelor	4
5. Proiectarea unei reţele de monitoring al calităţii aerului pentru o localitate dată.	Expunere, prelucrarea şi interpretarea datelor	2
6. Elaborarea schematică a unei strategii de protecţia aerului, pe termen scurt şi mediu, prezentând şi sursele de finanţare ce vor fi folosite. Prezentarea strategiei.	Expunere, prelucrarea şi interpretarea datelor	2
7. Analizarea calităţii apelor într-un areal desemnat, pe baza prelucrării, interpretării şi reprezentării grafice a datelor specifice de calitate din arealul respectiv.	Expunere, prelucrarea şi interpretarea datelor	2
8. Elaborarea schematică a unei strategii de protecţia apelor, pe termen scurt şi mediu, prezentând şi sursele de finanţare ce vor fi folosite. Prezentarea strategiei.	Expunere, prelucrarea şi interpretarea datelor	2
9. Prezentarea politicii de mediu în cazul protecţiei apelor şi a situaţiei poluării și calității apelor în câteva din statele lumii	Expunere, prelucrarea şi interpretarea datelor	4
10. Elementele unui raport privind starea şi calitatea solurilor	Expunere, prelucrarea şi interpretarea datelor	4
TOTAL ORE		**28**

Bibliografie:

1. Mănoiu Valentina-Mariana (2005), Monitoringul şi poluarea mediului – Note de curs, sinteze, exerciţii şi studii de caz, Editura Printech, Bucureşti;
2. Mănoiu Valentina-Mariana (2008), Monitoringul şi poluarea mediului – Note de curs, sinteze, exerciţii şi studii de caz, Ediția a-II-a completată și revizuită, Editura Printech, Bucureşti;
3. Manoiu V.-M., Spiridon R. M., Antonescu M. (2017), A Deep Dive into the Chronic Air Pollution Reality in Baia Mare. Part II: Air Quality Evolution between 1995-2006, ADVED 2017- 3rd International Conference on Advances in Education and Social Sciences, Istanbul, Turkey, ISI Conference Abstracts and Proceedings: http://www.ocerint.org/adved17_e-publication/papers/184.pdf;
4. Manoiu V.-M., Tiscovschi A., Craciun A.-I. (2018), A Deep Dive into the Chronic Air Pollution Reality in Baia Mare. Part III: Air Pollution Effects on the Local Population between 1980 and 2006, INTCESS 2018- 5th International Conference on Education and Social Sciences, Istanbul,

Turkey, ISI Conference Abstracts and Proceedings: http://www.ocerint.org/intcess18_e-publication/papers/167.pdf;
5. Mănoiu Valentina-Mariana (2023), ”Să monitorizăm mediul!” - Material-suport pentru cursurile de Monitoringul integrat al mediului, Atmosfera și calitatea aerului și Calitatea apelor, reeditat, Editura Printech, București;
6. Prăvălie Remus (2014), Nuclear weapons tests and environmental consequences: A global perspective. AMBIO, 43: 729–744 (Articol reprezentativ pentru monitoringul poluării radioactive globale);
7. Prăvălie Remus, Bandoc Georgeta (2018), Nuclear energy: Between global electricity demand, worldwide decarbonisation imperativeness, and planetary environmental implications. Journal of Environmental Management, 209: 81–92 (Articol reprezentativ pentru monitoringul poluării radioactive globale);
8. Legea 104/2011, Ordinul 161/2006, Legea 310/2004, Rapoarte de calitate a mediului, Hărţi;
9. Articole științifice despre monitorizarea calității mediului în România și alte țări – Google Scholar.

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

- Disciplina „Monitoringul integrat al mediului” vizează formarea competenţelor necesare pentru utilizarea adecvată a criteriilor şi metodelor standard de analiză şi interpretare a datelor de mediu, în raport cu caracteristicile naturale şi antropice ale unui teritoriu, precum şi pentru identificarea de strategii, politici şi planuri în vederea reducerii poluării mediului din anumite areale, constatată în urma monitoringului integrat al mediului.
- Disciplina vizează formarea unor competenţe specifice incluse în standardele ocupaţionale în domeniu.

9. Evaluare

Tip de activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	- Însuşirea noţiunilor şi conceptelor de bază ale disciplinei. - Utilizarea cunoştinţelor fundamentale despre atmosfera şi calitatea aerului, calitatea apelor și calitatea solurilor pentru explicarea şi interpretarea principalelor procese şi fenomene de mediu.	VERIFICARE: Probă scrisă față în față	70%
9.5. Seminar	- Elaborarea unor proiecte profesionale având drept subiect monitoringul integrat al mediului în anumite areale şi intervale de timp. - Finalizarea unei investigaţii specifice de monitorizare integrată a poluării mediului, cu reprezentativitate temporala certă, prin elaborarea unui raport de calitatea mediului.	VERIFICARE: Proiecte profesionale	30%
Standard minimum de performanță	- Elaborarea unui proiect profesional - Însuşirea a cel puţin 50% din tematica disciplinei.		

Data completării 29.09.2026	**Semnătura titularului de curs**	**Semnătura titularului de seminar**
Data avizării în departament		**Conf.univ.dr. Adrian TIȘCOVSCHI**
		Semnătura Directorului de Departament