FIȘA DISCIPLINEI
Anul universitar 2026/2027

1. Date despre program

1.1. Instituția de Învățământ superior	Universitatea din București
1.2. Facultatea	Facultatea de Geografie
1.3. Departamentul	Meteorologie – Hidrologie
1.4. Domeniul de studii	Geografie
1.5. Ciclul de studii	Master
1.6. Programul de studii	Climatologie și resurse de apă

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Managementul riscurilor hidrice						
2.2. Titularul activităților de curs	Prof. univ. dr. Liliana Zaharia						
2.3. Titularul activităților de seminar	Prof. univ. dr. Liliana Zaharia						
2.4. Anul de studiu	I	2.5. Semestrul	II	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					
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					25
Pregătire seminare/ laborator, teme, referate, portofolii şi eseuri					30
Tutorat					2
Alte activități					7
3.7. Total ore de studiu individual					94
3.8. Total ore pe semestru (3.4+3.7)					150
3.9. Număr de credite					6

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Hidrologie generală și potamologie
4.2. de competențe	Masurare şi prelucrare date hidrologice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Laboratorul de Hidrologie • Suport logistic – ecran proiecţie, proiector multimedia, conexiune internet • Programe/platforme pentru activități on-line (Moodle, MS-Teams, Google Meet etc.)
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	• Laboratorul de Hidrologie • Suport logistic – ecran proiecţie, proiector multimedia, conexiune internet • Programe/platforme pentru activități on-line (Moodle, MS-Teams, Google Meet etc.) • Laptop-uri personale

6. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Cunoștințe privind abordarea sistemică și integrată asupra mediului înconjurător în raport cu intervențiile antropice Cunoștințe privind modul de identificare, interogare, manipulare și utilizare a datelor hidroclimatice Utilizarea cercetării științifice în luarea deciziilor privind mediul și politicile climatice Evaluarea și interpretarea datelor hidroclimatice Cunoștințe privind metodele de analiză a riscului, hazardului și expunerii Lucru în echipe interdisciplinare
Aptitudini	Interpretează integrat date geospațiale; Identifică factori/procese determinante, spațializează informația, o evaluează și clasifică în vederea integrării în diferite analize Identifică surse de date climatice si hidrologice; Produce date geospațiale Asigură transferul de cunoștințe; Promovează inovarea în cercetare Utilizează imagini satelitare și radar și echipamente de colectare a datelor geospațiale Aplică și dezvoltă metode de analiză și evaluare a riscului, hazardului și expunerii Participă la proiectele interdisciplinare; Promoveaza implicarea publicului în cercetare

Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul evaluează interdisciplinar atât fenomenele climatice cât și gestionarea resurselor hidrice Utilizează software GIS pentru analize geospațiale și reprezentări cartografice tematice; Utilizează diferite echipamente pentru colectarea datelor geospațiale în diferite scopuri. Studentul/absolventul construiește instrumente decizionale bazate pe cele mai noi tehnologii și cunoștințe Studentul/absolventul realizează măsurători ale parametrilor climatici și hidrologici și întocmește documentații de specialitate Studentul/absolventul identifică, evaluează și carografiază riscurile climatice și hidrice Studentul/absolventul integrează soluții specifice la problemele de mediu fizic, social, cultural etc care necesită o înțelegere a științei în contextul socio-economic global actual

7. Conţinuturi

7.1. Curs	**Metode de predare**	**Obse rvaţii**
1. Introducere în analiza frecvenţială Noţiuni generale. Etapele analizei frecvenţiale. Scopul şi importanţa analizei frecvenţiale.	• Prelegere frontală • Metode interactive: conversaţia, demonstraţia, observarea, problematizarea • Utilizarea schiţelor şi a desenului pe tablă • Prezentări ppt În cazul în care condițiile o impun, metodele se vor adapta predării on-line (pe platforme dedicate, e-mail ș.a.)	2
2. Noţiuni de statistică şi probabilităţi cu aplicaţii în hidrologia frecvenţială Noţiuni generale de statistică. Noţiuni generale de teoria probabilităţilor. Repartiţii empirice şi teoretice. Exemple de legi de probabilitate.		2
3. Operaţii de bază în analiza statistică şi frecvenţială Ordonarea şi gruparea datelor. Determinarea frecvenţei şi repartiţiei. Determinarea caracteristicilor statistice ale variabilelor aleatoare. Reprezentări grafice.		5
4. Seriile de date hidrologice Constituirea serilor de date. Tipuri de serii. Analiza primară a datelor şi tipuri de erori. Tendinţa şi analiza ei.		4
5. Teste şi metode de verificare/completare a seriilor de date Teste şi metode grafice. Teste statistice (de ipoteze).		5
6. Corelaţiile şi utilizarea lor în hidrologie Tipuri de corelaţii. Corelaţia liniară simplă. Corelaţia neliniară simplă. Corelaţii utilizate în hidrologie.		4
7. Modele frecvenţiale utilizate în hidrologie Repartiţiile empirice. Repartiţii teoretice. Repartiţii teoretice utilizate în activitatea hidrologică din România.		6

Bibliografie

1. Drobot R., 1997, *Bazele statistice ale hidrologiei*, Ed. Didactică şi pedagogică, Bucureşti.
2. Drobot R., 2020, *Lecții de hidrologie și hidrogeologie*, Ed. Didactică și Pedagogică, București.
3. Dumolard P., Dubus N., Charleux L., 2005, *Les statistiques en géographie*, Ed. Belin, Paris.
4. Groupe Chadule, 1997*, Initiation aux pratiques statistiques en géographie*, Masson, Paris.
5. Haidu I., 1997, *Analiza seriilor de timp*, Ed. H.G.A., Bucureşti.
6. INHGA, *Abordarea utilizată pentru calcularea perioadelor de revenire și probabilități*, https://www.hidro.ro/abordarea-utilizata-pentru-calcularea-perioadelor-de-revenire-si-probabilitati/, accesat oct. 2025.
7. Meylan P., Musy A., 1999*, Hydrologie fréquentielle*, Ed. H:G:A:, Bucureşti.
8. Minvielle E., Souiah S.-A., 2003, *L'analyse statistique et spatiale*, Editions du Temps, Nantes.
9. Musy A., 2003, *Hydrologie générale*, Ecole Polytechnique Fédérale, http://echo2.epfl.ch/e-drologie/
10. Pişota I., Zaharia L., 2002, 2003, *Hidrologie*, Ed. Universităţii, Bucureşti.
11. Şerban A.C., 2001, *Modelarea seriilor temporale, Noţiuni teoretice şi aplicaţii în hidrologie*, Editura H.G.A., Bucureşti.
12. Ştef V., Muscanu M., 1999, *Calcule statistice. Corelaţii în hidrologie*, Universitatea creştină „Dimitrie Cantemir", Facultatea de Geografia Turismului, Sibiu.
13. http://www.rowater.ro
14. http://www.inhga.ro/

7.2 Seminar	**Metode de predare**	**Obse rvaţii**
1. Prezentarea tematicii, noţiuni introductive, referinţe bibliografice	• Prelegerea • Conversația • Explicația • Descriere • Exercițiul	2
2. Determinarea şi reprezentarea grafică a frecvenţelor absolute, relative şi cumulate		2
3. Determinarea de parametri statistici ai seriilor de variabile hidrologice		2
4. Determinarea şi analiza tendinţelor în variabilitatea seriilor de date		2
5. Aplicarea de teste statistice şi grafice pentru controlul seriilor de date hidrologice și analiza tendințelor		6

	• Problematizare • Aplicații tematice computerizate • Lucrul cu harta • Studiul de caz Metodele vor fi adaptate specificului fiecărei lucrări practice și vor apela la mijloace de predare adecvate: lucrul la tablă, prezentarea prin videoproiector, hărți și documente, instrumente de determinare a calității apei. În cazul în care condițiile o impun, metodele se vor adapta predării on-line (pe platforme dedicate, e-mail ș.a.)	
6. Corelaţii liniare şi neliniare şi analiza lor		4
7. Extinderea/completarea seriilor de date		2
8. Repartiții empirice și teoretice		3
9. Evaluarea lucrărilor practice. Recapitulare		3

Bibliografie

1. Drobot R., 1997, *Bazele statistice ale hidrologiei*, Ed. Didactică şi pedagogică, Bucureşti.
2. Drobot R., 2020, *Lecții de hidrologie și hidrogeologie*, Ed. Didactică și Pedagogică, București.
3. Dumolard P., Dubus N., Charleux L., 2005, *Les statistiques en géographie*, Ed. Belin, Paris.
4. Groupe Chadule, 1997*, Initiation aux pratiques statistiques en géographie*, Masson, Paris.
5. Haidu I., 1997, *Analiza seriilor de timp*, Ed. H.G.A., Bucureşti.
6. INHGA, *Abordarea utilizată pentru calcularea perioadelor de revenire și probabilități*, https://www.hidro.ro/abordarea-utilizata-pentru-calcularea-perioadelor-de-revenire-si-probabilitati/, accesat oct. 2025.
7. Meylan P., Musy A., 1999*, Hydrologie fréquentielle*, Ed. H:G:A:, Bucureşti.
8. Musy A., 2003, *Hydrologie générale*, Ecole Polytechnique Fédérale, http://echo2.epfl.ch/e-drologie/
9. Pişota I., Zaharia L., 2002, 2003, *Hidrologie*, Ed. Universităţii, Bucureşti.
10. Şerban A.C., 2001, *Modelarea seriilor temporale, Noţiuni teoretice şi aplicaţii în hidrologie*, Editura H.G.A., Bucureşti.
11. Ştef V., Muscanu M., 1999, *Calcule statistice.Corelaţii în hidrologie*, Universitatea creştină „Dimitrie Cantemir”, Facultatea de Geografia Turismului, Sibiu.
12. Flood frequency by the Log Pearson III method: https://ponce.sdsu.edu/onlinepearson.php
13. http://www.rowater.ro
14. http://www.inhga.ro/

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

Disciplina *Hidrologie frecvenţială* prezintă un conţinut care vizează formarea unor competenţe specifice ce corespund standardelor ocupaţionale în domeniul hidrologiei.

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. Capacitatea de a aplica cunoştinţele teoretice de bază din conţinutul cursului.	Evaluare scrisă a cunoștințelor și competențelor	60%
9.5. Seminar	Aplicarea metodelor de bază specifice hidrologiei frecvenţiale. Realizarea temelor propuse la lucrări practice.	Evaluarea portofoliului de la lucrări practice	40%
Standard minimum de performanță	• Răspunsuri la evaluarea finală care să dovedească însuşirea unor cunoştinte şi competenţe minimale (50%) privind problematica cursului şi lucrărilor practice parcurse în timpul semestrului. • Realizarea portofoliului de lucrări practice prin respectarea cerinţelor minimale privind corectitudinea şi calitatea realizării temelor. Realizarea a cel puţin 50% din temele şi sarcinile de lucru de la lucrările practice. **Prezentarea portofoliului cu temele la lucrările practice este condiție obligatorie pentru participarea la evaluarea finală.**		

Data completării
28 septembrie 2026

Semnătura titularului de curs
Prof. univ. dr. Liliana Zaharia

Semnătura titularului de seminar
Prof. univ. dr. Liliana Zaharia

Data avizării în departament

Semnătura Directorului de Departament
Conf.univ.dr. Adrian TIȘCOVSCHI