

FIȘA DISCIPLINEI

Hidrologie și oceanografie

Anul universitar 2026-2027

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI
1.2. Facultatea	ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MEDIULUI
1.3. Departamentul	Știința mediului
1.4. Domeniul de studii	Știința mediului
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii / Calificarea	Știința mediului/ licențiat în Știința mediului
1.7. Forma de învățământ	ZI

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Hidrologie și oceanografie			Codul disciplinei	NLR5321
2.2. Titularul activităților de curs	Șef lucr. dr. Arghiuș Viorel				
2.3. Titularul activităților de seminar	Șef lucr. dr. Arghiuș Viorel				
2.4. Anul de studiu	2	2.5. Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	Examen
2.7. Regimul disciplinei	Obligativu		2.8. Tipul disciplinei	Disciplină fundamentală (DF)	

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. seminar/ laborator/ proiect	2
3.4. Total ore fizice din planul de învățământ	56	din care: 3.5. curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					12
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri (mai mare sau egal cu nr. total ore prevăzut în calendarul disciplinei pentru temele de control)					25
Tutoriat (consiliere profesională)					4
Alte activități [de ex.: comunicare bidirecțională cu titularul de disciplină / tutorele]					4
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)				65	
3.8. Examinări				4	
3.9. Total ore pe semestru				125	
3.10. Numărul de credite				5	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Cunoștințele însușite prin aprofundarea conținuturilor predate în cadrul disciplinelor <i>Bazele Științei Mediului, Geodinamica mediului și Geografia Mediului</i> facilitează înțelegerea și accesibilitatea temelor propuse, iar în subsidiar, cursanții își vor consolida baza conceptuală operațională prin activarea și valorificarea fondului informațional preexistent.
4.2. de competențe	Continuitatea valorificării aplicative a cunoștințelor dobândite permite o parcurgere graduală a capitolelor, în strânsă relație cu tematica disciplinei anterior studiată.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Amfiteatru dotat cu videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	Sală dotată cu calculatoare; Stație meteorologică Cluj; Centru ACTRIS Cluj; Areal propice pentru măsurători topo- și microclimatice

6.1. Competențele dobândite în urma absolvirii programului de studii (se preiau din planul de învățământ)¹

Competențe profesionale	
Codul competenței	Competență
CP1	Analizează datele referitoare la protecția mediului
CP2	Colectează probe de mediu
CP3	Analizează date experimentale de laborator
CP11	Redactează lucrări științifice, academice și documentație tehnică
Competențe transversale	
Codul competenței	Competență
CT1	Prelucrează informațiile, ideile și conceptele
CT2	Colaborează în echipe și rețele
CT3	Utilizează dispozitivele și aplicațiile digitale

6.2. Rezultatele învățării specifice programului de studii (se preiau din planul de învățământ)²

Rezultatele învățării vizate prin disciplină		
Codul competenței	Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)	Abilități academice specifice (Specific academic skills)
CP1, CP11, CT1	1. Studentul/absolventul explică și descrie concepte, teorii, principii și metode de bază specifice unor discipline fundamentale și le utilizează adecvat în comunicarea profesională.	1. Studentul/absolventul operează corect cu noțiunile fundamentale din domeniul Știința Mediului în contexte diverse.
CP1, CP11	2. Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea, înțelegerea, utilizarea corectă și explicarea terminologiei specifice utilizate în domeniul Știința mediului, principalele concepte și legități, caracteristicile sistemelor abiotice și biotice (din perspectiva principiilor de organizare și funcționare a materiei vii).	2. Studentul/absolventul va defini, descrie, discuta/prezenta conceptele majore din domeniul Științei mediului.
CP1, CP3	3. Studentul/absolventul vor cunoaște, utiliza, exemplifica și aplica tehnici experimentale de bază și moderne în analiza stării și caracterizarea calității factorilor de mediu și a efectelor asupra componentelor vii din ecosistem, înregistrarea și prezentarea rezultatelor experimentale și explicarea principiilor metodelor științifice.	3. Studentul/absolventul trebuie să poată utiliza, investiga și analiza critic principiile de funcționare și utilizare a echipamentelor/instrumentelor, tehnicilor/metodelor de lucru pentru investigarea interacțiunii organismelor cu factorii de mediu.

¹ Se vor prelua din Planul de învățământ al programului de studii acele competențe profesionale și/sau transversale la dezvoltarea cărora contribuie disciplina pentru care se elaborează fișa disciplinei. Pentru fiecare competență se va prelua întregul enunț, inclusiv codul competenței, cu formularea care apare în planul de învățământ, fără modificări. Dacă nu se preia nici o competență din oricare din cele două categorii, se șterge linia din tabel aferentă acelei categorii.

² Se menționează rezultatele învățării specifice programului de studiu la dezvoltarea cărora contribuie disciplina pentru care se elaborează fișa. Enunțurile, preluate fără modificări din Planul de învățământ în funcție de tipul disciplinei (DF/DS/DC) se trec în dreptul competenței asociate.

CT1, CT2	5. Studentul/absolventul alege metodele adecvate de informare/ documentare/cunoaștere și vor fi capabili să instruiască elevi, colegi, studenți, alte persoane în manieră științifică.	5. Studentul/absolventul vor opera și adapta strategii productive de documentare, căutare a literaturii și evaluează critic literatura științifică, vor dezbate argumente susținute de dovezi științifice și vor comunica clar acele informații într-o varietate de formate (modele, tabele, grafice, ecuații matematice, hărți etc., după caz).
CP11, CT2, CT3	6. Studentul/absolventul recunoaște, analizează, concluzionează pe marginea unor concepte, teorii și metode din alte domenii convergente cu domeniul Științei mediului.	5. Studentul/absolventul recunoaște, analizează, concluzionează pe marginea unor concepte, teorii și metode din alte domenii convergente cu domeniul Științei mediului.

7. Rezultatele învățării specifice disciplinei (derivate de fiecare titular de disciplină din grila competențelor și a rezultatelor învățării la nivel de program de studii)

Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)
1. Studentul cunoaște și înțelege proprietățile fizice, chimice, biologice și bacteriologice ale apei.
2. Studentul cunoaște și înțelege circuitul apei în natură și componentele bilanțului hidrologic.
3. Studentul cunoaște și înțelege structura rețelei hidrografice, organizarea bazinelor hidrografice și caracteristicile văilor râurilor.
4. Studentul cunoaște și înțelege procesele de dinamică fluvială, inclusiv curenții, viteza de scurgere și factorii care influențează mișcarea apei.
5. Studentul cunoaște și înțelege regimul de scurgere lichidă și solidă (aluviuni), precum și regimul termic al râurilor și fenomenele de îngheț.
6. Studentul cunoaște și înțelege procesele dinamice ale Oceanului Planetar (valuri, marea, curenți oceanici).
7. Studentul cunoaște și înțelege particularitățile hidrologice și oceanografice ale Marea Neagră.
Abilități academice specifice (Specific academic skills)
1. Studentul va fi capabil să utilizeze instrumente și metode specifice pentru măsurarea nivelului, adâncimii și vitezei apei în râuri.
2. Studentul va fi capabil să determine și să calculeze debitul lichid al cursurilor de apă pe baza măsurătorilor de teren.
3. Studentul va fi capabil să colecteze, prelucereze și analizeze date hidrologice utilizând metode statistice de bază.
4. Studentul va fi capabil să aplice metode de investigare a cursurilor de apă nemonitorizate și să calculeze parametrii hidrologici relevanți.
5. Studentul va fi capabil să preleveze probe de apă din surse de suprafață și să utilizeze echipamente specifice (multiparametru, turbidimetru) pentru analiza acestora.
6. Studentul va fi capabil să analizeze și să interpreteze calitatea apei pe baza parametrilor fizico-chimici determinați.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații ³
Partea a I-a. Hidrologie. <i>Noțiuni introductive. Definiția și importanța în societate a hidrologiei. Scurt istoric al dezvoltării hidrologiei. Ramurile hidrologiei.</i>	Expunerea, Conversație euristică	Se recomandă studenților participarea activă la cursuri, precum și studiul individual al bibliografiei suplimentare.
<i>Geneza apei. Structura moleculară a apei. Resursele și rezervele de apă. Circuitul și bilanțul apei în natură. Proprietățile apei în stare naturală (fizice, chimice, biologice și bacteriologice).</i>	Expunerea, Conversație euristică	Disciplina este structurată progresiv, începând cu noțiuni fundamentale de hidrologie și continuând cu aprofundarea proceselor și a fenomenelor hidrice, facilitând înțelegerea
<i>Hidrologia râurilor (potamologia). Rețeaua hidrografică și sistemul fluvial. Bazinul</i>	Expunerea, Conversație euristică, Explicația	

³ De exemplu aspecte organizatorice, recomandări pentru studenți, aspecte specifice legate de curs/seminar cum ar fi invitarea unor practicieni în domeniu etc.

<i>hidrografic.Văile râurilor.</i>		integrată a sistemului hidrologic. Disciplina încurajează dezvoltarea gândirii critice și a capacității de corelare a proceselor și fenomenelor hidrologice cu impactul asupra mediului și activităților umane.
<i>Dinamica fluvială: Forțe care acționează asupra apei din râuri. Curenți din apa râurilor. Viteza de scurgere.</i>	Expunerea, Conversație euristică, Explicația, Discuții interactive	
<i>Scurgerea lichidă</i>	Expunerea, Explicația	
<i>Prezentare și analiză film documentar: Viiturile și inundațiile</i>	Expunere multimedia cu tematică specifică disciplinei Discuții interactive	
<i>Scurgerea aluviunilor. Regimul termic și fenomene de îngheț. Chimismul și calitatea apei râurilor.</i>	Expunerea, Explicația, Studiu de caz	
Aspecte de limnologie	Expunerea, Discuții interactive, Conversație euristică	
Partea a II-a. Oceanografie <i>Originea și evoluția bazinelor oceanice și marine. Relieful bazinelor marine și oceanice. Componentele Oceanului Planetar. Oceanele și mările. Proprietăți fizico-chimice ale Oceanului Planetar</i>	Expunerea, Explicația, Conversația	
<i>Dinamica Oceanului Planetar. Valurile, Mareele, Curenții oceanici</i>	Expunerea, Conversație euristică, Brainstorming, Explicația	
<i>Marea Neagră</i>	Expunerea, Explicația, Conversație euristică, Studiu de caz	
<i>Prezentare și analiză film documentar</i>	Expunere multimedia cu tematică specifică disciplinei. Discuții interactive	

Bibliografie

1. Arghiuș, V.,(2024), Hidrologie și Ocenografie, suport de curs – pentru uz intern, Biblioteca Facultatii de Stiinta Mediului (CD)
2. Davie, T., (2008), Fundamentals of Hydrology, second edition, Fundamentals of Physical Geography Series, Routledge, London
3. Dijkstra, H.A., (2008), Dynamical Ocenography, Springer, Netherlands
4. Socovschi, V., (2002), Hidrologie – partea I, Editura Dimitrie Cantemir, Târgu-Mureș
5. Zaharia, L., Diaconu, D., 2010, Hidrologie, Ediția a II-a revizuită, Editura Universitară, București
6. Zăvoianu, I., (1999), Hidrologie, Ed. Fundației „România de Măine”, București
7. Vespremeanu Stroe, A., Preoteasa, L., Tutui, F., 2014, „Oceanografie fizică”, Editura Ars Docendi, Universitatea din București
8. Drobot, R., (2020), Lecții de Hidrologie și Hidrogeologie, Editura Didactică și Pedagogică, București
9. Olariu, P., (2004), Hidrologia uscatului, Editura Tehnopres, Iași



8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
Organizarea rețelei hidrometrice din Romania.	Expunerea, Conversația	Prezența la lucrările practice este obligatorie. Se recomandă studenților implicarea activă la toate lucrări practice, precum și studiul individual al materialelor suplimentare (baze de date hidrologice, resurse online de specialitate, bibliografie suplimentară etc.). Activitățile practice vor contribui la înțelegerea aplicativă a noțiunilor teoretice prezentate la curs. La final studenții vor concepe un Proiect individual în prelevării și determinărilor efectuate pe probe de apă, pe care îl vor prezenta la Colocviul
Observarea, măsurarea și prelucrarea nivelurilor și adâncimii apei râurilor și calcularea parametrilor secțiunii transversale	Expunerea, Demonstrația	
Determinarea vitezei de curgere a apei râurilor. Determinarea și calcularea debitului lichid	Expunerea, Demonstrația, Exercițiu practic	
Aplicație practică – stația hidrometrică Cluj-Napoca	Observații, măsurători, discuții interactive	
Determinarea și calcularea debitului lichid pe cursurile de apă nemonitorizate – aplicație practică	Observații, aplicație practică, discuții interactive	
Prelevarea probelor de apă din surse de suprafață – aplicație practica individuală	Observații, aplicație practică, discuții interactive	
Analiza probelor din surse de apă de suprafață cu ajutorul multiparametrului și a turbidimetrului	Măsurători, discuții interactive	
Prezentarea rezultatelor obținute în urma analizei probelor din surse de apă	Expunerea, discuții interactive	

Analiza statistică a unor parametri fizico-chimici caracteristici Mării Negre	Expunerea, Demonstrația, discuții interactive	oral de la final de semestru.
Colocviu	Discuții interactive	
Bibliografie		
1. Drobot, R., (2020), <i>Lecții de Hidrologie și Hidrogeologie</i> , Editura Didactică și Pedagogică, București		
2. Diaconu, C., Șerban, P., (1994), <i>Sinteze și regionalizări hidrologice</i> , Ed. Tehnică, București		
3. Ponce, V.M., (1995), <i>Engineering Hydrology, Principles and Practices</i> , first edition, Softbound cover, http://ponce.sdsu.edu/textbookhydrologyp532.html		
4. Socovschi, V., Buta, I., (1994), <i>Hidrometrie – măsurători și calcule hidrologice</i> , UBB, Cluj Napoca		
5. Șerban, P., Stănescu, Al. V., Roman, P., (1989), <i>Hidrologie dinamică</i> , Editura Tehnică, București		

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ⁴	9.2 Metode de evaluare ⁵	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Nivelul de înțelegere a conceptelor hidrologice	Activitate în cadrul ședințelor de curs Examen	66%
	Capacitatea de înțelegere a proceselor și fenomenelor hidrologice		
	Capacitatea de corelare a fenomenelor hidrologice cu factorii determinanți		
	Calitatea argumentării și utilizarea corectă a terminologiei de specialitate		
9.5 Seminar/laborator	Capacitatea de analiza și interpretare a datelor hidrologice	Activitate în cadrul ședințelor de lucrări practice Proiect individual Colocviu oral	33%
	Capacitatea de aplicare a metodelor și utilizare a tehnicilor de măsurare a parametrilor hidrologici		
	Capacitatea de a interpreta rezultatele și de a formula concluzii		
	Calitatea prezentării rezultatelor (grafice, tabele, explicații)		
9.6 Standard minim de promovare			
<ul style="list-style-type: none"> - obținerea unei note minime de 5 la fiecare componentă majoră (examen / proiect); - respectarea cerințelor minime de participare la activitățile didactice. 			

10. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)⁶

		Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă
--	---	--

⁴ Criteriile de evaluare trebuie să reflecte direct rezultatele învățării vizate la nivel de program de studii, respectiv la nivel de disciplină. Mai concret, se evaluează achizițiile de învățare menționate în rezultatele anticipate ale învățării.

⁵ Se recomandă stabilirea atât a metodelor de evaluare finală, cât și a strategiei de evaluare pe parcurs.

⁶ Selectați o singură etichetă, cea care, în conformitate cu [Procedura de aplicare a etichetelor ODD în procesul academic](#), se potrivește cel mai bine disciplinei. Dacă disciplina tratează tema dezvoltării durabile la modul general (de ex. prin prezentarea/introducerea cadrului general al dezvoltării durabile etc.) atunci se poate alocă eticheta generală de Dezvoltare Durabilă. Dacă niciuna dintre etichete nu descrie disciplina, selectați ultima opțiune: „Nu se aplică nici o etichetă”.

1 FĂRĂ SARĂCIE 	2 FOAMETE 'ZERO' 	3 SĂNĂTATE ȘI BUNĂSTĂRE 	4 EDUCATIE DE CALITATE 	5 EGALITATE DE GEN 	6 APĂ CURATĂ ȘI SĂNĂTATE 	7 ENERGIE CURATĂ ȘI LA PREȚURI ACCESIBILE 	8 MUNCĂ DECENTĂ ȘI CREȘTERE ECONOMICĂ 	9 INDUSTRIE, INOVAȚIE ȘI INFRASTRUCTURĂ 
								
10 INEGALITĂȚI REDUSE 	11 ORAȘE ȘI COMUNITĂȚI DURABILE 	12 CONSUM ȘI PRODUCȚIE RESPONSABILE 	13 ACȚIUNE CLIMATICĂ 	14 VIAȚA ACVATICĂ 	15 VIAȚA TERESTRĂ 	16 PACE, JUSTIȚIE ȘI INSTITUȚII EFICIENTE 	17 PARTENERIATE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVELOR 	Nu se aplică nici o etichetă
								

Data completării:

06.04.2026

Semnătura titularului de curs



Semnătura titularului de seminar



Data avizării în departament:

...

Semnătura directorului de departament

.....