

## FIȘA DISCIPLINEI

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca
1.2 Facultatea / Departamentul	Facultatea de Geografie
1.3 Catedra	Departamentul de Geografie fizică și tehnică
1.4 Domeniul de studii	Geografie
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Resurse și Riscuri în Mediul Hidro-Atmosferic

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Sinteze și regionalizări hidrice GMR4103						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. ȘERBAN Gheorghe						
2.3 Titularul activităților de lucrări practice	Conf. dr. ȘERBAN Gheorghe						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	1	2.6 Tip de evaluare	Examen	2.7 Regimul disciplinei	Obligatorie

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	din care: 3.3 seminar (l.p.)	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.2 curs	28	din care: 3.3 seminar (l.p.)	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					38
Documentare suplimentară în bibliotecă					26
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					24
Tutoriat					5
Examinări					6
Alte activități					5
<b>3.7 Total ore studiu individual</b>				94	
<b>3.8 Total ore pe semestru</b>				150	
<b>3.9 Număr de credite</b>				8	

## 4. Precondiții

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Matematică aplicată, Inițiere în Informatică și GIS, Potamologie, Limnologie, Regimul scurgerii naturale a râurilor, Hidrometrie și prelucrarea primară a datelor, Hazard și risc în mediul hidric, Eroziunea, transportul și depunerea aluviunilor</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>capacitatea de a realiza aplicații matematice grafice (hidrografe, corelații etc.) și spațializări clasice sau computerizate ale parametrilor hidrici</li> <li>cunoașterea modurilor de exprimare a scurgerii</li> <li>cunoașterea componentelor scurgerii, a rolului lor în bilanțul hidric și a dependenței acestora de diverși factori (naturali sau antropici)</li> </ul>

## 5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>laboratorul de Hidrometrie cu aparatură, instrumentar și videoproiector</li> </ul>
5.2 desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>laboratorul de Hidrometrie cu aparatură și instrumentar</li> <li>rețea de calculatoare cu softuri de specialitate (Excel, SPSS, CurveExpert, MatCad, Hyfran, ArcView, ArcGIS, freesource și opensource)</li> </ul>

## 6. Competențe specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• studenții vor dobândi un vocabular de specialitate elevat, conform orientării profesionale făcute;</li> <li>• studenții vor putea realiza diferite aplicații matematice și statistice utilizate în elaborarea sintezelor și regionalizărilor hidrice;</li> <li>• vor fi capabili să stabilească legătura dintre regimul precipitațiilor atmosferice și regimul scurgerii de suprafață și subterane, precum și dependența acestor componente de anumiți factori naturali și antropici;</li> <li>• vor aplica diferite metode directe și indirecte de obținere a parametrilor hidrici în zonele cu un slab control hidrometric;</li> <li>• vor aplica tehnica GIS în domeniu, cu realizarea unor prelucrări în varianta digitală de înaltă expresivitate (spațializări ale parametrilor și componentelor scurgerii, modelări etc.);</li> <li>• dobândirea cunoștințelor și competențelor presupuse de conceperea, structurarea și redactarea unui studiu științific, în concordanță cu toate exigențele de cunoaștere și de natură etică</li> <li>• fiind o disciplină cu trăsături profund practice, legate de gospodărirea apelor, studenții vor căpăta aptitudini privind realizarea unor studii pe probleme specifice activității din domeniu.</li> </ul>
<b>Competențe transversale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• însușirea strategiilor de muncă eficientă și responsabilă, bazate pe punctualitate, seriozitate și răspundere personală, pe principiile, normele și valorile codului de etică academică și profesională;</li> <li>• studenții vor înțelege importanța științifică și economică a apelor în contextul dezvoltării societății și extinderii habitatelor umane;</li> <li>• vor fi capabili să realizeze diferite aplicații tehnice clasice și virtuale pe tematici de specialitate și de interferență cu alte domenii conexe;</li> <li>• studenții vor fi capabili să se implice în realizarea studiilor multidisciplinare;</li> <li>• asimilarea tehnicilor și comportamentelor de muncă eficientă în echipă multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice: atitudine etică față de grup, respect față de diversitate și multiculturalitate, acceptarea diversității de opinie și a criticilor, asumarea rolului specific muncii în echipă, respectarea principiilor de bioetică.</li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dezvoltarea capacității de analiză și interpretare a datelor hidrologice cu aplicarea unor metode de sinteză, generalizări și regionalizări menite să extindă aceste date în sens spațial și temporal</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• cunoașterea bazelor matematice și statistice utilizate în elaborarea sintezelor și regionalizărilor;</li> <li>• cunoașterea legăturilor ce stau la baza desfășurării proceselor și fenomenelor hidrice;</li> <li>• cunoașterea metodologiei de acoperire cu date hidrologice a unor zone slab monitorizate;</li> <li>• dezvoltarea gândirii spațiale a studenților și a deprinderilor de realizare a hărților tematice și a materialelor de sinteză prin utilizarea aplicațiilor computerizate și a tehnicilor specifice;</li> <li>• dezvoltarea aptitudinilor profesionale în vederea desfășurării activității în practica hidrologică;</li> <li>• cunoașterea metodologiei geografice, a interferențelor acesteia cu alte domenii, implicit din perspectiva eticii în cercetare;</li> <li>• cunoașterea principalelor conținuturi normative și a prevederilor legislative naționale și internaționale referitoare la dreptul de proprietate intelectuală și a obligațiilor ce decurg din acestea.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Etica citării. Aspecte de etică în munca de cercetare.	- metode de instruire bazate pe acțiunea profesorului (povestirea, descrierea și explicația), utilizarea schițelor și a desenului pe tablă,	2 ore
2. Stilul comunicării și exigențele limbajului științific. Regulile citării. Conceptul de plagiat/autoplăgiat.		2 ore
3. Standardele internaționale de integritate pentru activitatea de cercetare stabilite de Comitetul pentru Etica în Publicare. Standardele UBB privind etica și deontologia		2 ore

in activitatea de cercetare. Conceptul de autor. Utilizarea datelor și prezentarea/diseminarea rezultatelor științifice	utilizarea videoproietorului pentru prezentarea unor imagini, hărți, imagini satelitare, elemente de animație;		
4. Factori de determinare și influențare a fenomenelor și proceselor hidrice		2 ore	
5. Mijloace de evaluare a parametrilor hidrici		2 ore	
6. Necesitatea utilizării sintezelor și regionalizărilor în hidrologie		2 ore	
7. Bazele elaborării sintezelor și regionalizărilor		- metode de instruire interactive bazate pe interacțiunea profesor-student (conversația, demonstrația, observarea, problematizarea, experimentarea, modelizarea);	6 ore
7.1. Statistica matematică			1 ore
7.2. Exprimarea scurgerii apei			1 ore
7.3. Date asupra bazinului hidrografic			1 ore
7.4. Date meteorologice			1 ore
7.5. Date de gospodărire a apelor			2 ore
8. Sinteze și regionalizări ale fazelor scurgerii lichide		- metode de instruire bazate pe acțiune (exercițiul, algoritimizarea, aplicațiile tematice clasice și computerizate)	4 ore
8.1. Metode utilizate în scurgerea medie			2 ore
8.2. Metode utilizate în scurgerea maximă			1 ore
8.3. Metode utilizate în scurgerea minimă			1 ore
9. Sinteze și regionalizări în scurgerea de aluviuni		4 ore	
<b>Bibliografie</b>			
1. Baumgartner, A., Liebscher, H.J. (1996) <i>Allgemeine Hydrologie. Quantitative Hydrologie</i> . Gebruder Borntraeger, Berlin, Stuttgart.			
2. Chow V.T., (1971), <i>Handbook of Applied Hydrology</i> , Mc.Graw-Hill Company, New York			
3. Day R. A. (1989), <i>How to write and publish a scientific paper</i> , Cambridge University Press			
4. Diaconu C., Șerban P., (1994), <i>Sinteze și regionalizări hidrologice</i> , Ed. Tehnică, București			
5. Dingman, L.S. (1994) <i>Physical Hydrology</i> . Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey.			
6. Drobot R., Șerban P., (1999), <i>Aplicații de hidrologie și gospodărirea apelor</i> , Ed.HGA, București			
7. Drobot, R. (1997) <i>Bazele statistice ale hidrologiei</i> . Editura Didactică și Pedagogică, București.			
8. Gâtescu, P. (2003) <i>Hidrologie continentală</i> . Editura Transversal, Colecția Geografica, Târgoviște.			
9. Haidu, I. (2007) <i>Elemente de hidrologie</i> . Edit. AcademicPres, Cluj-Napoca, 130 p.			
10. Hâncu, S., Stănescu, I., Platagea, Gh. (1971). <i>Hidrologia agricolă</i> . Editura Ceres, București.			
11. Olive, Ph. (1996) <i>Introduction a la geochimie des eaux continentales</i> . Editura Didactică și Pedagogică, București, 127 pg.			
12. Pandi G. (1997) <i>Concepția energetică a formării și transportului aluviunilor în suspensie. Aplicație în NV României</i> , Ed. Presa universitară clujeană, Cluj			
13. Petrea, D., (2005), <i>Obiect, metodă și cunoaștere geografică</i> , Editura Universității din Oradea.			
14. Pișota I., Buta I. (1983) <i>Hidrologie</i> . Editura Didactică și Pedagogică, București.			
15. Pișota, I., Zaharia, Liliana (2003), <i>Hidrologia uscatului</i> , Editura Universitară, București.			
16. Popper, R., K., (1981), <i>Logica cercetării</i> , Editura. Științ. și Encicl., București.			
17. Radulescu Șt. Mihaela (2011) <i>Metodologia cercetării științifice, Elaborarea lucrărilor de licență, masterat, doctorat</i> , Editura Didactică și Pedagogică, 224 p.			
18. Romanescu, Gh. (2003) <i>Hidrologie generală</i> . Edit. Terra Nostra, Iași.			
19. Savin, C. (1996), <i>Dicționar științific poliglot, Vol. I, II</i> . Editura Tipored, București.			
20. Schram, Maria, Pantazică, Maria (1983) <i>Hidrologia uscatului</i> . Universitatea „Al. I. Cuza”, Iași.			
21. Sorocovschi, V. (2002) <i>Hidrologia uscatului. Partea I și II</i> . Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca.			
22. Sorocovschi, V., Șerban, Gh. (2012) <i>Elemente de Climatologie și Hidrologie. Partea II - Hidrologie</i> . Edit. Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 242 p.			
23. Stoica Dan (2002) <i>Curs de metode bibliografice de cercetare</i> , Editura Universității A. I. Cuza Iași, 114 p.			
24. Strahler, A.N. (1973), <i>Geografie fizică</i> , Editura Științifică, București.			
25. Șelărescu M., Podani M., (1993), <i>Apărarea împotriva inundațiilor</i> , Ed. Științifică, București			
26. Ujvári, I. (1972), <i>Geografia apelor României</i> , Editura Științifică, București.			
27. Viessman Jr., W., Lewis, G.L. (1996) <i>Introduction to Hydrology (Fourth Edition)</i> . Harper Collins College Publishers, New York, U.S.A.			
28. Vladimirescu I., (1978), <i>Hidrologie</i> , Ed. Didactica si Pedagogica, București			
29. Vladimirescu I. (1984), <i>Bazele hidrologiei tehnice</i> , Editura Tehnică, București.			
30. Zăvoianu, I. (1999) <i>Hidrologie</i> . Editura Fundației “România de Măine”, București.			
31. * * * (1971), <i>Râurile României</i> , IMH, București.			
32. * * * (1992), <i>Atlasul Cadastrului Apelor României</i> , INMH, București			
33. *** <i>Codul de etică și deontologie profesională al personalului de cercetare-dezvoltare - Legea nr. 319/2003 privind Statutul personalului de cercetare-dezvoltare;</i>			
34. *** <i>Legea nr. 206/2004</i>			

35. \*\*\* UBB (2005) Codul Etic și Deontologic privind Cercetarea și Publicațiile Științifice al Cercetătorilor și Cadrelor Didactice din Universitatea Babeș-Bolyai, [http://cbs.ot.ubbcluj.ro/files/UBB\\_Codul%20Etic%20si%20Deontologic.pdf](http://cbs.ot.ubbcluj.ro/files/UBB_Codul%20Etic%20si%20Deontologic.pdf).
36. \*\*\* Legea Educației Naționale nr. 1/2011
37. \*\*\* COPE (2018) Publicatiile Comitetului pentru Etica in Publicatii (COPE) <https://publicationethics.org>. Accesat: 15 iunie 2018.
38. \*\*\* Clarivate Analytics - Web of Science - accesibil din cadrul Facultății de Geografie
39. \*\*\* Biblioteca Facultății de Geografie Cluj-Napoca
40. \*\*\* Biblioteca Centrală Universitară Cluj -Napoca
41. \*\*\* Biblioteca personală a cadrelor didactice
42. \*\*\* Rețeaua INTERNET: [www.inmh.ro](http://www.inmh.ro); [www.wmo.ch](http://www.wmo.ch); [www.meteo.fr](http://www.meteo.fr); [www.wetterzentrale.de](http://www.wetterzentrale.de); [www.metoffice.com](http://www.metoffice.com) ; [www.nws.noaa.gov](http://www.nws.noaa.gov); [www.cnrm.meteo.fr](http://www.cnrm.meteo.fr); [www.ncdc.noaa.gov](http://www.ncdc.noaa.gov); [www.google.com](http://www.google.com)
43. \*\*\* Periodice: publicațiile editate de universitățile din țară, de Institutul de Geografie al Academiei Române, de Administrația Națională de Meteorologie, de INHGA etc.

8.2 Seminar/Laborator	Metode de predare	Observații
1. Metode de extindere a valorilor punctuale la valori spațiale	- metode de instruire interactive bazate pe interacțiunea profesor-student (conversația, demonstrația, observarea, problematizarea, experimentarea, modelizarea)  - metode de instruire bazate pe acțiune (exercițiul, algoritimizarea, aplicațiile tematice clasice și computerizate în clasă și pe teren)	2 ore
2. Hidrograful unitar sintetic		2 ore
3. Exprimarea variabilității scurgerii		2 ore
4. Grafice de corelație		4 ore
5. Întocmirea hărților scurgerii		4 ore
6. Limite ale utilizării metodelor		4 ore
7. Calculul ploilor maxime		4 ore
8. Regionalizarea parametrilor viiturii		2 ore
9. Regionalizarea scurgerii minime		2 ore
10. Relația debit lichid – debit de aluviuni		2 ore

#### Bibliografie

1. Diaconu C., Lăzărescu D. (1970) *Hidrologie - manual pentru școlile postliceale*. Editura Didactică și Pedagogică, București
2. Diaconu C., Șerban P. (1994) *Sinteze și regionalizări hidrologice*, Editura Tehnică, București.
3. Diaconu, C. (1999), *Hidrometrie aplicată*. Editura H.G.A., București.
4. Linsley R.K., Kohler M.A., Paulhus J.L.H., (1975), *Hydrology for Engineers*, Mc Graw-Hill Company, New York
5. Mustață L., (1964), *Cu privire la metodica de calcul a precipitațiilor maxime pe teritoriul României*, Hidrotehnica, gosp. apelor, met., București
6. Platagea Gh., (1959), *Studiul ploilor torențiale pe teritoriul României și influența lor asupra scurgerii*, Met., hidro. și gosp. apelor, București
7. Sorocovschi, V., Buta, I. (1994) *Hidrometrie – măsurători și calcule hidrologice*. Centrul de multiplicare al UBB, Cluj-Napoca.
8. Starosolszky O., (1987), *Applied Surface Hydrology*, Water Resources Publications, USA
9. Șerban, Gh., Băținaș, R. (2005), *Noțiuni practice de hidrologie – Partea I, Hidrogeologie, Potamologie*. Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca.
10. Șerban, Gh., Băținaș, R.H. (2011) *Inițiere în G.I.S. și aplicații în Hidrologie*. Edit. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca, 216 p.
11. Teodorescu, N.I. (2003) *Hidrologie generală în 19 teme*. Editura Mirton, Timișoara.
12. Ujvari J., (1972), *Geografia apelor României*, Ed. Științifică, București
13. Vladimirescu I., (1978), *Hidrologie*, Ed. Didactica si Pedagogica, București
14. Vladimirescu I., (1984), *Bazele hidrologiei tehnice*, Ed. tehnică, București
15. \* \* \* (1963) *Instrucțiuni pentru rețeaua hidrometrică de bază Vol. II- Instrucțiuni pentru activitatea observatorilor de la posturile hidrometrice, partea I-a, Instrucțiuni pentru posturile hidrometrice de râu*. C.S.A., Institutul de studii și cercetări hidrotehnice, Editura Tehnică, București.
16. \* \* \* (1965) *Instrucțiuni pentru rețeaua hidrometrică de bază Vol. III- Instrucțiuni pentru stațiile hidrologice, partea I-a, râuri*. I.D. 21-65, C.S.A., București.
17. \* \* \* (1971), *Râurile României*, IMH, București.
18. \* \* \* (1992), *Atlasul Cadastrului Apelor României*, INMH, București
19. \* \* \* (1996) *Instrucțiuni privind organizarea și programul activității rețelei hidrometrice pe râuri*. I.N.M.H. București.
20. \* \* \* (1997) *Instrucțiuni pentru stațiile și serviciile hidrologice. Debite și aluviuni*. INMH, București.

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

- conținutul disciplinei este în concordanță cu programul de activitate al compartimentelor de specialitate, de la unitățile și instituțiile de profil; se recomandă continuarea studierii disciplinelor hidrologice din anul următor, precum și la doctoratul de specialitate din oferta facultății.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 pondere din nota finală
10.4. Curs	Înțelegerea, însușirea și aprofundarea noțiunilor de specialitate prin participare interactivă la ore.	Provocarea permanentă a studenților la conversație și problematizare, urmate de acordarea de puncte conform calității răspunsurilor oferite (nu mai mult de 0,3 puncte pe sedința de două ore)	30 %
	Cunoașterea și capacitatea de operare cu cunoștințe noi	Examen final ce include și rezolvarea unor probleme de specialitate	30 %
10.5.Seminar/laborator	Cunoașterea diverselor calcule statistice de specialitate și a modului de realizare a corelațiilor	Implicarea studenților în efectuarea de observații și măsurători, în efectuarea de calcule și prelucrări, precum și în realizarea unor aplicații tematice clasice și computerizate, urmate de notarea fiecărui student.	20 %
	Aplicarea tehnicilor GIS în spațializarea și regionalizarea parametrilor hidrici.		
	Capabilitatea de realizare a unor studii pe probleme specifice activității din domeniu, inclusiv de interferență cu alte domenii conexe.	Colocviu final în ultima ședință de lucrări practice	20 %
10.6. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• promovarea colocviului de la lucrări practice cu cel puțin calificativul „satisfăcător” (nota 6 – șase), ceea ce va permite prezentarea la examenul teoretic;</li> <li>• promovarea examenului teoretic cu nota 5 (cinci).</li> </ul>			

Data completării  
22.04.2021

Semnătura titularului de curs  
Conf. dr. ȘERBAN Gheorghe

Semnătura titularului de seminar  
Conf. dr. ȘERBAN Gheorghe

Data avizării în departament

Semnătura șefului de departament  
Conf. dr. ȘERBAN Gheorghe