

## 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	Evaluarea și Gestiunea Hazardelor și Riscurilor Geografice

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Hidrologie urbană						
2.2 Titularul activităților de curs	Lector dr. Bătinaș Răzvan, Lector dr. Horvath Csaba						
2.3 Titularul activităților de seminar	Lector dr. Bătinaș Răzvan, Lector dr. Horvath Csaba						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	3	2.6 Tip de evaluare	Examen	2.7 Regimul disciplinei	Opțională

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	1	din care: 3.3 seminar (l.p.)	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.2 curs	14	din care: 3.3 seminar (l.p.)	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă					15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități					5
<b>3.7 Total ore studiu individual</b>	58				
<b>3.8 Total ore pe semestru</b>	100				
<b>3.9 Număr de credite</b>	4				

## 4. Precondiții

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Matematică aplicată, Fizica fluidelor, Inițiere în Informatică și G.I.S, Hidrogeologie, Chimia mediului hidro-atmosferic, Potamologie, Limnologia bazinelor de acumulare, Hidrometrie și prelucrarea primară a datelor, Eroziunea, transportul și depunerea aluviunilor</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>cunoștințe de hidrolică, statistică, desen tehnic, topografie-cartografie, tehnici GIS</li> </ul>

## 5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>laboratorul de Hidrometrie cu calculatoare și videoprojector</li> </ul>
5.2 desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>laboratorul de Hidrometrie</li> <li>rețea de calculatoare</li> <li>softuri de specialitate (ArcGIS, AutoCAD, 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, tehnic, adecvat activității din domeniu;</li> <li>studenții vor asimila cunoștințe noi referitoare la activitățile de alimentare cu apă, de canalizare a apelor uzate și a drenajului apei în sistemul urban;</li> <li>studenții vor fi capabili să proiecteze (modeleze) diverse scheme de alimentare cu apă, scheme de drenaj a apelor uzate sau scheme generale de drenaj a apei în sistemul urban folosind tehnica GIS;</li> <li>fiind o disciplină cu trăsături profund aplicative legate de valorificarea resurselor de apă, studenții vor dezvolta aptitudini privind realizarea unor studii complexe privind scurgerea apei în sistemul urban.</li> </ul>
<b>Competențe transversale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <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 și a proiectelor multidisciplinare;</li> <li>studenții își vor dezvolta aptitudini de lucru în echipă.</li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>formarea de aptitudini și capacități în vederea elaborării de studii complexe legate de domeniul hidroedilitar la diverse niveluri administrative</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>implementarea noțiunilor referitoare la alimentările cu apă, canalizarea apelor uzate și scurgerea generală a apei în sistemul urban;</li> <li>cunoașterea fenomenelor și proceselor care se derulează într-un sistem hidrologic urban;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• învățarea unor metode noi de monitorizare a parametrilor hidrici cantitativi și calitativi în zonele urbane;</li> <li>• asimilarea unor metodologii de gestionare a situațiilor speciale survenite în dinamica sistemului hidrologic urban.</li> <li>• formarea deprinderilor de gestionare a bazelor de date digitale pentru zonele urbane;</li> <li>• cunoașterea metodologiei de monitorizare a componentelor bilanțului hidric în mediul urban;</li> <li>• dezvoltarea capacității de calcul tematic și proiectare a studenților în cadrul problematicii hidroedilitare;</li> <li>• dezvoltarea deprinderilor de realizare a planșelor tematice și a materialelor grafice prin utilizarea aplicațiilor computerizate și a softurilor performante; formarea deprinderilor pentru modelarea GIS a unui sistem hidrologic urban;</li> <li>• dezvoltarea viziunii spațiale a studenților în vederea identificării soluțiilor optime de organizare a sistemelor hidroedilitare în teritoriu;</li> <li>• asimilarea unor metodologii de gestionare a disfuncționalităților și situațiilor speciale survenite în regimul parametrilor hidrici ai sistemului urban.</li> <li>• pregătirea studenților în vederea inițierii lor în activitatea de la instituțiile de profil.</li> </ul>
--	---

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Sistemul hidrologic urban - generalități	- metode de instruire bazate pe acțiunea profesorului (povestirea, descrierea și explicația),	2 ore
Fenomene și procese hidrice sau conexe specifice sistemului urban	utilizarea schițelor și a desenului pe tablă,	2 ore
Monitorizarea parametrilor hidrici aferenți sistemului urban	utilizarea videoproietorului pentru prezentarea unor imagini, hărți, animații;	2 ore
Bilanțul apei în zonele urbane – intrări în sistem și drenajul apei	- metode de instruire interactive bazate pe interacțiunea profesor-student (conversația, demonstrația, observarea, problematizarea,	2 ore
Calitatea apei în zonele urbane – alimentări și restituiri	experimentarea, modelizarea)	2 ore
Disfuncționalități legate de alimentarea cu apă potabilă și canalizarea apelor uzate.	- metode de instruire bazate pe acțiune (exercițiul, algoritmizarea, aplicațiile tematice clasice și computerizate)	2 ore
Aspecte de mediu în sistemul hidrologic al orașului		2 ore
<b>Bibliografie</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bârsan, E. (2005), <i>Alimentări cu apă</i>. Edit. Performantica, Iași, 494 p.</li> <li>2. Bica I. (1998) <i>Poluarea acviferelor-tehnici de remediere</i>. Editura H.G.A., București.</li> <li>3. Cioc, D. (1975), <i>Hidraulica</i>. Edit. Didactică și Pedagogică, București.</li> <li>4. Fărcaș, I. (1999), <i>Clima urbană</i>. Edit. Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca.</li> <li>5. Giurconiu, M. și colab. (2002), <i>Construcții și instalații hidroedilitare</i>. Editura de Vest, Timișoara.</li> <li>6. Hâncu, C.D., Gherghina, C. (2004), <i>Sisteme hidrotehnice de Gospodărirea apelor</i>. Edit. Matrix Rom, București.</li> <li>7. Iamandi, C., Petrescu, V. (1978), <i>Mecanica fluidelor</i>. Edit. Didactică și Pedagogică, București.</li> <li>8. Iancu, O., Pienaru, A. (1999), <i>Canalizări și epurarea apelor uzate</i>. Editura Globus, București.</li> <li>9. Ianculescu, O., Ionescu, Gh. C. (2002), <i>Alimentări cu apă</i>. Edit. MatrixRom, București.</li> <li>10. Ianculescu, O., Ionescu, Gh., Racovițeanu Raluca (2001), <i>Canalizări</i>. Edit. MatrixRom, București, 256 p</li> <li>11. Ianculescu, O., Ionescu, Gh. C. (2002), <i>Alimentări cu apă</i>. Editura MatrixRom, București, 314 p.</li> <li>12. Ionescu, Gh. C. (1997), <i>Instalații de canalizare</i>. Edit. Didactică și Pedagogică R.A., București.</li> <li>13. Manoliu M., Ionescu Cristina (1996) <i>Noțiuni de dreptul mediului înconjurător</i>. Edit. Didactică și Pedagogică, București.</li> <li>14. Mirel, I., Giurconiu, M. (1989), <i>Hidraulica construcțiilor și instalații hidroedilitare</i>. Editura Facla, București.</li> <li>15. Savin, C. (1996), <i>Dicționar științific poliglot</i>, Edit. Tipored, București.</li> <li>16. Stănescu, V. Al. (1995) <i>Hidrologie urbană</i>. Editura Didactică și Pedagogică R.A., București.</li> <li>17. Șelărescu, M., Podani, M. (1993), <i>Apărarea împotriva inundațiilor</i>, Edit. Tehnică, București</li> <li>18. Varduca A. (1997) <i>Hidrochimie și poluarea chimică a apelor</i>. Edit. HGA, București.</li> <li>19. Vintilă, Șt. (1995), <i>Instalații sanitare și de gaze</i>. Editura Didactică și Pedagogică R.A., București.</li> <li>20. * * (2004), <i>Planul de amenajare a teritoriului Regiunii de Nord-Vest (PATR)</i>. <i>Coordonate majore</i>, Coordonator, Prof dr. Pompei Cocean, Edit. Presa Universitară Clujeană, ISBN 973-610-284-X, Cluj-Napoca, 273 pg.</li> <li>21. * * * (2007), <i>Amenajarea teritoriilor periurbane. Studiu de caz: Zona periurbană Bistrița</i>, Coordonator, Prof dr. Pompei Cocean, Editura Presa Universitară Clujeană, ISBN (10) 973-610-466-4, ISBN (13) 978-973-610-466-4, Cluj-Napoca.</li> </ol>		
8.2 Seminar/Laborator	Metode de predare	Observații
Constituirea unor baze de date digitale privind sistemul hidrologic urban și cel conex	- metode de instruire interactive bazate pe interacțiunea profesor-student (conversația, demonstrația, observarea, problematizarea,	4 ore
Monitorizarea unor parametri hidrici ai sistemului urban	experimentarea, modelizarea)	4 ore
Curve Number și suprafețele impermeabile	- metode de instruire bazate pe acțiune (exercițiul, algoritmizarea, aplicațiile tematice clasice și computerizate în clasă și pe teren)	4 ore
Realizarea bilanțului hidric al unui sistem urban		4 ore
Modelarea GIS a sistemului hidrologic urban		4 ore
Stabilirea zonelor cu disfuncționalități și a celor generatoare de situații speciale în sistemul hidrologic urban		4 ore
Tehnici de remediere a disfuncționalităților și protecția mediului urban		4 ore

**Bibliografie**

1. Bârsan, E. (2005), *Alimentări cu apă*. Edit. Performantica, Iași.
2. Blitz, E. (1970), *Proiectarea canalizărilor*. Edit. Tehnică, București.
3. Cioc, D. (1975), *Hidraulica*. Edit. Didactică și Pedagogică, București.
4. Giurconiu, M. și colab. (2002), *Construcții și instalații hidroedilitare*. Editura de Vest, Timișoara.
5. Iamandi, C., Petrescu, V. (1978), *Mecanica fluidelor*. Edit. Didactică și Pedagogică, București.
6. Iancu, O., Pienaru, A. (1999), *Canalizări și epurarea apelor uzate*. Editura Globus, București.
7. Ianculescu, O., Ionescu, Gh., Racovițeanu Raluca (2001), *Canalizări*. Edit. MatrixRom, București,
8. Ianculescu, O., Ionescu, Gh. C. (2002), *Alimentări cu apă*. Editura MatrixRom, București.
9. Mănescu, Al., Sandu, M., Ianculescu, O. (1994), *Alimentări cu apă*. Editura Didactică și Pedagogică R.A., București.
10. Mănescu, Al. (1998), *Alimentări cu apă - aplicații*. Editura H.G.A., București.
11. Mirel, I., Giurconiu, M. (1989), *Hidraulica construcțiilor și instalații hidroedilitare*. Editura Facla, București.
12. Popovici, N. (1993), *Regularizări și gospodărirea apelor*. Editura I.P., Iași.
13. Stănescu, V. Al. (1995) *Hidrologie urbană*. Editura Didactică și Pedagogică R.A., București.
14. Șerban, Gh., Bătișnaș, R.(2011) *Inițiere în G.I.S. și aplicații în Hidrologie*. Edit. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.
15. Vintilă, Șt. (1995), *Instalații sanitare și de gaze*. Editura Didactică și Pedagogică R.A., București
16. Zamfirescu, Fl. (1995) *Hidrogeologie. Dinamica apelor subterane*. Editura Universității din București.
17. \* \* \* (1983), *STAS 4273 – Construcții hidrotehnice. Încadrarea în clase de importanță*.
18. \* \* \* (1995), *Strategia gospodării apelor în România*, M.A.P.P.M., București.
19. \* \* \* (1996), *Legea apelor*, M.A.P.P.M., 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 de la masteratul de specialitate din oferta facultății și efectuarea studiilor doctorale.

**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.Lucrări practice/laborator	Cunoașterea observațiilor și măsurătorile din domeniu, inclusiv prelucrarea primară a datelor.	Implicarea studenților în efectuarea de observații și măsurători, în efectuarea de calcule și prelucrări, precum și în realizarea unor aplicații tematice clasice și computerizate, modelări și proiectări urmate de notarea fiecărui student.	20 %
	Aplicarea tehnicilor GIS în domeniu, cu realizarea unor prelucrări în varianta digitală de înaltă expresivitate (componente cartografice, modelări etc.).		
	Capacitatea 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  
20.11.2021

Semnătura titularului de curs  
Lector dr. Horvath Csaba

Semnătura titularului de seminar  
Lector dr. Bătișnaș Răzvan




Data avizării în departament

Semnătura șefului de departament

29.11.2021

