FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituţia de învăţământ superior	UNIVERSITATEA DIN BUCURESTI
1.2. Facultatea	GEOLOGIE SI GEOFIZICA
1.3. Departamentul	INGINERIE GEOLOGICA SI GEOFIZICA
1.4.Domeniul de studii	INGINERIE GEOLOGICA
1.5.Ciclul de studii[1)]	LICENȚĂ
1.6.Specializarea/ Programul de studii	**INGINERIA GEOLOGICĂ**
1.7. Forma de învăţământ	ZI, CU FRECVENTA

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	POLUAREA ȘI PROTECȚIA APELOR SUBTERANE (II) - PROIECT							
2.2. Titularul activităţilor de curs				-				
2.3. Titularul activităţilor de seminar/ laborator/ proiect				Lect.dr.ing. IULIAN POPA				
2.4. Anul de studiu	IV	2.5. Semestrul	8	2.6. Tipul de evaluare	Verificare	2.7. Regimul disciplinei	Continut[2]	DS
							Obligativitate[3]	DO

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

3.1. Număr de ore pe săptămână– forma cu frecvenţă	1	din care: 3.2. curs	-	3.3. proiect	1
3.4.Total ore din planul de invatamant	14	din care: 3.5.curs	-	3.6. proiect	14
Distribuţia fondului de timp					ore
3.4.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					10
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					6
3.4.3. Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri					16
3.4.4. Tutoriala					2
3.4.5. Examinări					2
3.4.6. Alte activităţi					
3.7. Total ore studiu individual	36				
3.8. Total ore pe semestru	50				
3.9. Numărul de credite[4]	2				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Hidraulică/Mecanica fluidelor, Hidrogeologie, Chimie/Hidrochimie, Matematică, Poluarea si Protectia apelor subterane (I-II)
4.2. de competenţe	Cunoștințe de bază referitoare la: curgerea apei subterane, proprietati fizico-chimice ale apei; Abilități de calcul, reprezentare si prelucrare grafică a datelor

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	-
5.2. de desfăşurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Sală cu calculatoare Prezenţa obligatorie la orele de proiect (conform Regulamentului privind organizarea şi desfăşurarea procesului de învăţământ universitar în Universitatea din Bucureşti)

6. Competenţe specifice acumulate

Competenţe profesionale	Sa inteleaga *variația spațială și temporală a umidității în subteran.* Sa înțeleagă *mecanismele de transport în subteran, pentru un compus conservativ/neconservativ.* Sa identifice *parametrii de curgere si transport ce trebuie măsurați / determinați în teren.* Sa cunoasca *metode de evaluare analitică a zonelor de protecție.* Sa poată aplica *conceptele, teoriile şi metodele de cuantificare a transferului masic precum și soluțiile analitice ale ecuației generale de transport.*
Competenţe transversale	Să demonstreze capacitatea de a *schematiza o problemă inginerească de mediu (model conceptual).* Să poata dezvolta proiecte de *evaluare calitativă a surselor de apă subterană prin aplicarea studiilor de vulnerabilitate și a testelor cu trasori.* Să propuna activități științifice referitoare la *investigarea integrată a zonelor saturată și nesaturată.* Să demonstreze preocupare privind *determinarea cu acuratețe a parametrilor hidrodinamici și de transport.* Să participe la activitati de cercetare multidisciplinare privind *protecția mediului, managementul integrat al resurselor de apă.* Să realizeze *identificarea şi evaluarea unei probleme de mediu şi elaborarea a unui proiect de mediu.* Să fie *capabil să lucreze individual, în echipă sau într-un mediu complex multidisciplinar.*

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Sa-si insuseasca cunostinte referitoare la: Rezolvarea unei probleme ingineresti de mediu si intocmirea unui Raport hidrogeologic corespunzător
7.2. Obiectivele specifice	Să cunoască: procesele (mecanismele) care guvernează mişcarea soluţiilor în subteran Să înțeleagă: distributia spațială și temporală a concentrației unui contaminant în subteran (zona saturată și nesaturată) Să poată aplica: soluțiile analitice ale ecuației generale de transport.

8. Conţinuturi

8.1. PROIECT **Număr de ore - 14**	Metode de predare	Obser-vaţii
Modele de infiltrare în zona nesaturată. Evaluarea infiltrarii eficace. Evaluare timp de infiltrare, rata de infiltrare si concentrație contaminant conservativ. *(4h)*	*Demonstrație + Exercițiu calcul*	*Aplic. calculator*
Transfer contaminant conservativ / neconservativ în acvifer omogen-izotrop *(2h)*	*Prezentare + Exercițiu Calcul*	*Aplic. calculator*
Determinarea zonelor de protecție sanitară pentru o sursă de apă subterană (izvor, foraj). Soluție analitică vs numerică *(4h)*	*Prezentare + Exercițiu Calcul*	*Aplic. calculator*
Întocmirea documentației ”Studiu hidrogeologic privind transferul masic (contaminanti) si dimensionarea zonei de protecție pentru o sursă de apă subterană” *(4h)*	*Prezentare + Exercițiu Calcul*	*Aplic. calculator*

Bibliografie Obligatorie:

- Fetter, CW, 1992. *Contaminant Hydrogeology*. McMillan Publ. Comp., New York;
- Musy A, Soutter M, 1991. *Physique du sol. PPUR presses polytechniques*
- Danchiv Al, 2002. *Mass Transport in Porous Media* (Cap 8 în A.Mussy, editor: *Virtual Campus in Hydrology and Water Resources*. E- Book-*Ecole Politechnique Federale de Lausanne*)

Bibliografie Facultativă:

- Domenico P.A, Schwartz F.W., 1997, *Physical and Chemical Hydrogeology*, 2nd edn, JohnWiley&Sons,Inc.,NewYork.
- Knödel K, Lange G, Voigt H-J, 2007, *Environmental Geology - Handbook of Field Methods and Case Studies*, Springer-Verlag Berlin Heidelberg
- Van Genuchten M, Simunek J J., 2004. *Integrated modeling of vadose-zone flow and transport processes. Unsaturated-Zone Modeling*; Progress, Challenges and Applications. 6. 37-69.

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţilor epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Se asigură studenţilor competenţe adecvate cu necesităţile calificărilor actuale, o pregătire ştiinţifică şi tehnică adecvată, care să le permită inserţia rapidă pe piaţa muncii după absolvire, dar şi posibilitatea continuării studiilor prin programe de studii postuniversitare şi doctorat. Programul de studii face parte din politica şi strategia Universităţii din Bucureşti, atât din punct de vedere al conţinutului şi structurii, cât şi din punct de vedere al aptitudinii şi deschiderii internaţionale oferite studenţilor.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs			
10.5. Seminar/Laborator **/ PROIECT**	Cunoaştere, înţelegere, interpretare	Proiect	1
10.6. Standard minim de performanţă:	Realizare si prezentare Proiect		

[1] Ciclul de studii - se alege una din variantele- Licenta/Master/Doctorat

[2] Regimul disciplinei (continut) - pentru nivelul de licenta se alege una din variantele - **DF** (disciplina fundamentala), **DD** (disciplina din domeniu), **DS** (disciplina de specialitate), **DC** (disciplina complementara). -pentru nivel master se alege una din variantele **DA**- disciplina de aprofundare, **DC**- disciplina complementara, **S**- disciplina de sinteza

[3] Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele – **DI** (disciplina obligatorie) **DO** (disciplina optionala) **DFac** (disciplina facultativa).

[4] Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activitati didactice si studiu individual).

Data completării
12.09.2026

Titular lucrari proiect
Lect.dr.ing. Iulian POPA

Data avizării în departament
14.09.2026

Director de departament
Lect.dr.ing. Iulian POPA

Data avizării în Consiliul Facultății
21.09.2026

Decan
Prof.dr.ing. Lucian PETRESCU