FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior/	**Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București**
1.2 Facultatea	**Energetică**
1.3 Departamentul	**Hidraulică, Maşini Hidraulice şi Ingineria Mediului (EIF, ETM)**
1.4 Domeniul de studii universitare	Inginerie energetică
1.5 Programul de studii universitare	Energetică și Ingineria Fluidelor (EIF)
1.6 Ciclul de studii universitare	Licență
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	București

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei (ro) (en)			Eco-Hidrologie (Eco-hydrology)				
2.2 Titularul/ii activităților de curs							
2.3 Titularul/ii activităților de seminar / laborator / proiect							
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Statutul disciplinei	Ob[1]
2.8 Categoria formativă	S	2.9 Codul disciplinei		UPB.02.S.06.I.078			

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	14
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					23
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutorat					7
Examinări					3
Alte activități (dacă există):					0
3.7 Total ore studiu individual					**33**
3.8 Total ore pe semestru					**75**[2]
3.9 Numărul de credite					**3**[3]

1 *Obligatorie (Ob) / Opțională (Op) / Facultativă (Fac) – Se va completa conform planului de învățământ.*

2 *Se va calcula ținând cont că se acordă un credit pentru volumul de muncă care îi revine unui student cu frecvență la zi pentru a echivala 25 de ore de pregătire pentru dobândirea rezultatelor învățării.*

3 *Se va completa conform planului de învățământ.*

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Promovarea şi parcurgerea următoarelor cursuri: Mecanica fluidelor (I+II), Utilizarea energiei apelor, Energetică generală
4.2 de rezultate ale învăţării	Nu este cazul

5. Condiţii necesare pentru desfăşurarea optimă a activităţilor didactice (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Cursul se va desfăşura într-o sală dotată cu videoproiector.
5.2 de desfăşurare a seminarului/laboratorului/ proiectului	• Prezenţa obligatorie la laborator (conform Regulamentului privind organizarea şi desfăşurarea procesului de învăţământ universitar de licenţă în PB).

6. Obiectiv general

Cursul are ca scop însuşirea teoretică şi aplicativă de către studenţi a noţiunilor referitoare la formarea şi evaluarea debitelor la nivelul unui bazin hidrografic şi a metodelor de menţinere/restaurare a unui status bun al ecosistemelor. Prin descrierea metodelor de măsurare şi prelucrare a datelor hidrologice şi ecologice se oferă suportul pentru înțelegerea elementelor care stau la baza dimensionării uvrajelor şi respectiv a stabilirii regulilor de operare. Prezentarea modelelor de simulare a proceselor ecohidrologice permit acomodarea cu metodele de prognoză pe termen scurt şi exploatare corectă în condiţii extreme (viitură sau debite mici), cu menţinerea calităţii adecvate a mediului acvatic.
Scopul aplicațiilor de laborator constă în aprofundarea cunoştinţelor prezentate la curs, experimentarea pe modele de laborator a unor echipamente şi instalaţii existente în amenajările hidroenergetice/hidrotehnice si aplicarea de metode de prognoză pe termen scurt şi exploatare corectă în condiţii extreme (viitură sau debite mici), cu menţinerea calităţii adecvate a mediului acvatic.

7. Rezultatele învăţării

Cunoştinţe	• **C07 –** Explică principiile fundamentale ale funcţionării componentelor schemelor amenajărilor hidroenergetice şi schemelor de captare, transport şi distribuţie a apei.
Abilităţi	• **A24 –** Analizează principiile de funcționare ale amenajărilor hidroenergetice (baraje, turbine, centrale hidroelectrice şi elemente auxiliare). • **A25 –** Descrie şi interpretează schemele de captare, transport şi distribuţie a apei. • **A26 –** Identifică şi explică interdependenţele componentelor hidraulice şi energetice în cadrul schemelor hidroenergetice şi de alimentare cu apă. • **A27 –** Explică eficient funcționarea sistemelor de amenajare hidroenergetică şi de management a resurselor de apă.

Responsabilitate și autonomie	• **RA14 –** Își asumă responsabilitatea pentru interpretarea corectă a principiilor fundamentale de funcționare a componentelor sistemelor hidroenergetice. • **RA15 –** Demonstrează competență în analiza interdependențelor hidraulice și energetice din cadrul sistemelor hidroenergetice. • **RA23 –** Își asumă responsabilitatea pentru verificarea și validarea rezultatelor obținute prin calcul, simulare numerică sau determinări experimentale. • **RA28 –** Abordează integrat funcționarea amenajărilor și sistemelor hidraulice în cadrul sistemului energetic, luând în considerare interacțiunile cu rețeaua electrică, cu piața de energie și cu ceilalți utilizatori ai apei. • **RA45 –** Își asumă responsabilitatea pentru gestionarea durabilă a resurselor de apă, echilibrând folosințele energetice, de alimentare cu apă și de irigații cu cerințele ecosistemelor. • **RA46 –** Contribuie în mod responsabil la evaluarea riscului la inundații și la elaborarea măsurilor de prevenire și apărare, în colaborare cu autoritățile și cu alți specialiști.

8. Metode de predare

Cursul este interactiv, oferind posibilitatea studenților de a primi imediat răspuns, în timpul cursului, la neclaritățile legate de disciplină. Fiecare curs va debuta cu recapitularea capitolelor deja parcurse, cu accent asupra noțiunilor parcurse la ultimul curs.

Studenţii îşi iau notiţe în timpul cursului, dar sunt încurajaţi să studieze şi bibliografia prezentată. Suportul de curs și bibliografia sunt puse la dispoziția studenților pe Platforma Moodle UPB https://curs.upb.ro/.

Suplimentar, atât cadrul didactic titular de curs, cât și cei de aplicații, au prevăzute ore de tutorat, în care se oferă consultații studenților în vederea evitării eventualelor rămâneri în urmă. În cadrul **laboratorului**, studenții fiecărei grupe sunt împărțiți în două subgrupe, fiecare subgrupă fiind coordonată de un cadru didactic. Se realizează testarea studenților la finalizarea fiecărei lucrări de laborator.

9. Conţinuturi

CURS		
Capitolul	**Conţinutul**	**Nr. ore**
I	Interacţii între hidrologie şi ecologie. Conceptul de dezvoltare durabilă	**1**
II	Introducere în ecohidrologie. Istoric şi domeniu de aplicare.	**1**
III	Elemente de hidrografie – bazinul hidrografic şi complexul său – Caracteristici fizico-geografice şi geometrice ale bazinului. Reţeaua hidrografică şi analiza ei morfometrică. Albia cursurilor de apă. Formaţiuni lacustre. Depozite de apă subterană	**4**
IV	Elemente de hidrometrie. Aparate şi instalaţii pentru hidrometria nivelurilor şi adâncimilor. Hidrometria vitezelor şi a debitelor. Măsurarea debitului solid. Cheia limnimetrică. Grafice uzuale pentru descrierea regimului hidrologic.	**6**
V	Hidrologie dinamică. Intrări – ieşiri în sistemul hidrologic. Precipitaţiile lichide şi caracteristicile lor. Precipitaţiile solide (zăpada) şi evaluarea cedării apei din strat. Infiltraţia ca proces hidrologic. Măsurarea şi calculul capacităţii de infiltraţie. Estimarea evaporaţiei şi evapotranspiraţiei.	**8**
VI	Ecosisteme: biocenoză, biotop, fluxuri de energie și materie, perturbarea echilibrului ecologic. Procese ecohidrologice: interacțiuni între procesele fizice, chimice și biologice la scara bazinului hidrografic, dinamica apei subterane.	**6**
VII	Aplicații ale ecohidrologiei: utilizarea principiilor ecohidrologice în paleohidrologie și studii privind schimbările climatice; abordare ecohidrologică pentru gestionarea durabilă a inundațiilor și secetelor;	**2**

	Total:	**28**

Bibliografie:

1. Eco-hidrologie, Facultatea de Energetică, UPB, Suport de curs online pe Platforma E-Learning - Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București 2026-2027, https://curs.upb.ro/.
2. P.Şerban, R.Drobot – Aplicaţii de hidrologie şi gospodărirea apelor, Ed.HGA, 1999
3. R.Drobot – Bazele statistice ale hidrologiei, Ed.Did.şi Pedag., 1997
   R.Popa – Elemente de hidrodinamica râurilor, Ed.Did.şi Pedag., 1997
4. Paul J. Wood (Editor), David M. Hannah (Editor), Jonathan P. Sadler: Hydroecology and
5. Ecohydrology: Past, Present and Future O., John Wiley&Sons, 2008
6. G.Dumitran, L.Vuță – Elemente de ecologie, Ed. AOSR, București, 2011
   Brönmark, C. & Hansson, LA. (2017). The biology of lakes and ponds. Oxford University Press.
7. 368s. ISBN: 9780198713609; ISBN¬10: 0198713606

LABORATOR

Nr. crt.	Conţinutul	Nr. ore
1.	Instructaj de Protecţia muncii Analiza morfometrică a unui bazin versant şi a reţelei sale hidrografice folosind hărţile de cadastru al apelor	4
2.	Diversitatea speciilor și analiza structurală comparativă a comunităților biotice pentru un curs de apă	2
3.	Calculul concentrației de nutrienți într-un lac de acumulare/râu și aprecierea stării trofice a acestuia	2
4.	Determinarea cheilor limnimetrice ale cursurilor de apa	2
5.	Determinarea ploii medii pe un bazin hidrografic	2
6.	**Incheiere situație laborator**	2
	Total:	**14**

Bibliografie:

1. R.Popa – Elemente de hidrodinamica râurilor, Ed.Did.şi Pedag., 1997
2. Paul J. Wood (Editor), David M. Hannah (Editor), Jonathan P. Sadler: Hydroecology and Ecohydrology: Past, Present and Future O., John Wiley&Sons, 2008
3. G.Dumitran, L.Vuță – Elemente de ecologie, Ed. AOSR, București, 2011
4. C.Preda et al. – Lucrări practice de ecologie, Ed. Universitară, București, 2020

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Însuşirea teoretică şi aplicativă a cunoştinţelor referitoare la eco-hidrologie	**Examen scris** în sesiunea de examene, constând din aplicații (A) și din subiecte de teorie (T) care acoperă	50% (20% A + + 30% T)
		întreaga materie predată la curs	
10.5 Laborator	Însuşirea teoretică şi aplicativă a cunoştinţelor referitoare la eco-hidrologie	Colocviu și evaluarea referatelor de laborator	50%
10.7 Condiţii de promovare			

- îndeplinirea obligaţiilor caracteristice activităţii de seminar/ laborator/ proiect: predarea referatelor de laborator (10.5)/ lucrării / temelor (10.6) şi susţinerea acestora / acestuia;
- îndeplinirea obligaţiilor caracteristice activităţii de studiu individual: (10.5), (10.6), (10.7);
- obținerea a 50% din puncte din timpul anului (aferente activităţilor de laborator, proiect, seminar, sau alte activitati)
- Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă din însumarea punctelor alocate fiecărei activităţi din cadrul disciplinei (puncte ale căror sumă este 100), iar punctajul total se transformă în notă (de la 1 la 10) prin împărțirea la 10 si rotunjirea (cu exceptia notei 5 care se obţine prin trunchiere). Punctajul minim pentru promovarea unei discipline este de 50 puncte.

Data completării 24.09.2026	Titular(i) de curs	Titular(i) de aplicații
Data avizării în departament	Director de departament Prof. dr. ing. Diana-Maria BUCUR	
Data aprobării în Consiliul Facultății	Decan Prof. dr. ing. Lăcrămioara-Diana ROBESCU	