

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie a Instalațiilor
1.3 Departamentul	Ingineria Instalațiilor
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Civilă și Instalații
1.5 Ciclu de studii	Masterat
1.6 Programul de studii / Calificarea	Ingineria Instalațiilor/Inginer MS
1.7 Forma de învățământ	IF-învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Managementul rețelelor de distribuție a apei în mediul urban	Codul disciplinei	15.30
2.2 Titularul de curs	Șef lucrări dr. ing. HOȚUPAN Anca – anca.hotupan@insta.utcluj.ro		
2.3 Titularul activităților de proiect	Șef lucrări dr. ing. HOȚUPAN Anca – anca.hotupan@insta.utcluj.ro		
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	1
2.6 Tipul de evaluare	Examen		
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă		
	DS		
	Opționalitate		
	DOP		

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	0	3.3 Laborator	0	3.3 Proiect	1
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	0	3.6 Laborator	0	3.6 Proiect	14
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Evaluare										2
(b) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										31
(c) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										15
(d) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										8
(e) Tutoriat										-
(f) Alte activități:										-
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))						56				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)						100				
3.10 Numărul de credite						4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	- Noțiuni de hidraulică avansată - Instalații sanitare - Instalații hidroedilitare
4.2 de competențe	Parcurgerea si/sau promovarea urmatoarelor discipline: Hidraulica, Hidroedilitare, Instalatii sanitare

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	B-dul 21 Decembrie 1989 nr. 128-130, sala I205
5.2. de desfășurare a proiectului	B-dul 21 Decembrie 1989 nr. 128-130, sala I13

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	CP1-Asigură managementul de proiect CP3 –Interacționează profesional în mediile de cercetare și profesionale CP6- Dă dovadă de expertiză disciplinară CP15-Analizează traseele potențiale la proiectele de conducte CP19-Ia în calcul impactul proprietăților materialelor asupra transportului prin conducte CP20-Implementează managementul strategic CP22-Asigură conservarea resurselor de apă CP24-Abordează problemele în mod critic CP25- Evaluează impactul de mediu CP26-Efectuează simulări
Competențe transversale	CT1 – Gândește în mod inovator; CT2 – Oferă consiliere altora; CT3 – Soluționează probleme; CT4 – Demonstrează spirit antreprenorial; CT5 – Își asumă responsabilitatea.

7. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	CP1-Principii și metode de management de proiect, planificarea resurselor, managementul riscurilor și controlul performanței. CP3- Tehnici de comunicare profesională, colaborare interdisciplinară și etică profesională. CP6- Concepte, teorii și metodologii specifice domeniului rețelelor de apă și infrastructurilor urbane. CP15- Criterii tehnice, economice, topografice și de mediu pentru alegerea traseelor conductelor. CP19- Proprietățile materialelor utilizate în rețelele de conducte și influența acestora asupra performanței sistemelor. CP20- Principii de management strategic, planificare și dezvoltare organizațională. CP22- Principii ale managementului durabil al resurselor de apă și metode de reducere a pierderilor. CP24- Metode de analiză critică, evaluare a informațiilor și rezolvare a problemelor complexe. CP25- Principii de protecție a mediului, evaluarea impactului și legislația de mediu relevantă. CP26- Metode de modelare și simulare a proceselor hidraulice și a sistemelor de distribuție a apei.
Abilități	CP1- Elaborează planuri de proiect, coordonează activități, monitorizează progresul și gestionează resursele. CP3- Comunică eficient, lucrează în echipe multidisciplinare și prezintă rezultate tehnice și științifice. CP6- Aplică cunoștințele de specialitate pentru analiza și rezolvarea problemelor tehnice. CP15- Utilizează instrumente informatice și metode de analiză pentru selectarea traseelor optime. CP19- Selectează materiale adecvate și analizează comportamentul acestora în exploatare. CP20- Elaborează strategii și propune măsuri pentru optimizarea performanței sistemelor și organizațiilor. CP22- Identifică măsuri de eficientizare a consumului și de protejare a resurselor de apă. CP24- Analizează date, identifică soluții alternative și argumentează deciziile adoptate. CP25- Analizează efectele proiectelor asupra mediului și propune măsuri de diminuare a impactului. CP26- Utilizează aplicații informatice specializate pentru modelare, simulare și interpretarea rezultatelor.

Responsabilitate și autonomie	CP1- Își asumă responsabilitatea pentru atingerea obiectivelor proiectului și ia decizii privind organizarea și implementarea activităților. CP3- Acționează responsabil în relațiile profesionale și gestionează autonom activități de colaborare și comunicare. CP6- Ia decizii fundamentate profesional și își asumă responsabilitatea pentru corectitudinea soluțiilor propuse CP15- Evaluează independent alternativele de traseu și argumentează soluția aleasă. CP19- Își asumă responsabilitatea pentru alegerea materialelor și pentru consecințele tehnice ale deciziilor luate. CP20- Acționează autonom în formularea recomandărilor strategice și în evaluarea rezultatelor acestora. CP22- Își asumă responsabilitatea pentru promovarea utilizării sustenabile a resurselor și pentru respectarea reglementărilor specifice. CP24- Manifestă autonomie în luarea deciziilor și își asumă responsabilitatea pentru concluziile formulate. CP25- Asigură respectarea cerințelor de mediu și își asumă responsabilitatea pentru evaluările efectuate. CP26- Realizează independent simulări și își asumă responsabilitatea pentru validitatea și interpretarea rezultatelor obținute.
-------------------------------	---

8. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Formarea capacității de a analiza și gestiona rețele de distribuție a apei utilizând metode moderne de evaluare a performanței, detectare și reducere a pierderilor de apă, precum și instrumente de modelare și simulare hidraulică pentru fundamentarea deciziilor tehnice și manageriale.
8.2 Obiectivele specifice	-Describe structura și principiile de funcționare ale sistemelor de alimentare cu apă și rolul componentelor acestora în asigurarea continuității și calității serviciului. -Aplică metodologia bilanțului apei pentru evaluarea performanței sistemelor de distribuție și identificarea surselor de ineficiență. -Identifică și clasifică pierderile de apă din rețelele de distribuție și evaluează impactul acestora asupra exploatării sistemului. -Identifică metode și echipamente de detectare și localizare a pierderilor, în vederea reducerii apei nefacturate. -Calculează și interpretează indicatori de performanță specifici rețelelor de distribuție a apei. -Evaluează influența materialelor utilizate la realizarea conductelor asupra funcționării, durabilității și performanței rețelelor. -Analizează și compară tehnologii de reabilitare -Realizează modele hidraulice ale rețelelor de distribuție -Capacitatea de-a propune soluții de optimizare a funcționării rețelelor pe baza rezultatelor obținute prin analiza datelor și simularea hidraulică. -Evaluează măsurile de reducere a pierderilor de apă și de eficientizare energetică din perspectiva sustenabilității și a conservării resurselor de apă. -Fundamentează decizii tehnice și manageriale privind exploatarea, întreținerea și modernizarea rețelelor de distribuție a apei pe baza unei abordări critice și integrate.

9. Conținuturi

9.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Prezentarea generală a funcționării unui sistem de alimentare cu apă: Definiții, clasificări, elemente componente.	4	Stil de predare interactiv; consultații.	Video-proiector
Analiza sistemului de alimentare cu apă pe baza balanței apei	2		
Pierderile de apă reale	4		
Calculul estimativ al pierderilor de apă reale	2		
Pierderile aparente de apă	2		
Determinarea indicatorilor de performanță	2		
Metode de reducere a cantităților de apă pierdută	4		
Materiale utilizate în rețele de distribuție a apei potabile Tehnologii de reabilitare cu și fără săpătură	2		
Simulare si modelare hidraulică în rețele de distribuție a apei	4		
Soluții cu privire la eficientizarea rețelelor de distribuție	2		
Bibliografie			
1. ***NP 133-2023, 2023 - <i>Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare a localităților</i> , vol. 1. București. Ed. MATRIX ROM.			
2. *** <i>Manualul national al operatorilor de apa si canalizare, Intarirea capacitatii institutionale a beneficiarilor viitoarelor proiecte finantate de UE, Romania</i>			
3. ***IWA WATER LOSS TASK FORCE - - <i>URBAN WATER MANAGEMENT</i>			
4. ***IWA Best Practice Water Balance			
9.2 Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Prezentarea proiectului și stabilirea temei pentru fiecare student	2	Expunere Intrebări Discuții Verificări	
Culegerea datelor necesare pentru întocmirea balanței apei	2		
Calculul elementelor componente din balanța apei	2		
Determinarea indicatorilor de performanță	2		
Analiza performanței rețelei și adoptarea măsurilor de reducere a pierderilor de apă	2		
Elaborarea unui plan de management strategic pentru rețeaua de distribuție analizată, cu scopul creșterii nivelului de performanță și eficiență operațională.	2		
Predare proiect și susținere	2		
Bibliografie			
1. ***NP 133-2023, 2023 - <i>Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare a localităților</i> , vol. 1. București. Ed. MATRIX ROM.			
2. *** <i>Manualul national al operatorilor de apa si canalizare, Intarirea capacitatii institutionale a beneficiarilor viitoarelor proiecte finantate de UE, Romania</i>			
3. ***IWA WATER LOSS TASK FORCE - - <i>URBAN WATER MANAGEMENT</i>			
4. ***IWA Best Practice Water Balance			

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Competențele acumulate vor fi necesare angajaților care-și desfășoară activitatea în proiectarea și execuția instalațiilor.

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare (și forma evaluare:	10.3 Pondere din nota finală
----------------	---------------------------	--	---------------------------------

		continuă/sumativă)	
11.4 Curs	Evaluarea se face pe baza de: - grile;	Examen Teorie : - scris: test grila obligatoriu	50%
11.5 Proiect	Sustinere orală a proiectului.	Sustinere orală a proiectului	50%
11.6 Standard minim de performanță Participarea la proiect condiționează intrarea la examen. Componentele notei Examen (E); Proiect (P) Formula de calcul a notei $N=0.50 \times E + 0.50 \times P$ Condiția de obținere a creditelor: $N > 5.0$; unde $E > 5.0$, $P > 5.0$.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
15.05.2026			
	Curs	Şef lucrări dr. ing. HOȚUPAN Anca	
	Aplicații	Şef lucrări dr. ing. HOȚUPAN Anca	

Data avizării în Consiliul Departamentului Ingineria Instalațiilor	Director Departament Ingineria Instalațiilor Conf.dr.ing.Ciprian Bacotiu
09.07.2026	
Data aprobării în Consiliul Facultății de Inginerie a Instalațiilor	Decan Conf.dr.ing. Florin DOMNIȚA
09.07.2026	