

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 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii / Calificarea	Ingineria Instalatiilor/Inginer MS
1.7 Forma de învățământ	IF- învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	16.10

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Gestiunea resurselor de apa din mediul urban si rural				
2.2 Titularul de curs	Șef lucr.dr. ing. Adriana HADAREAN- adriana.hadarean@insta.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de proiect	Șef lucr.dr. ing. Adriana HADAREAN- adriana.hadarean@insta.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	Examen
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă				DS
	Opționalitate				DO

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) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										30
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										12
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										8
(d) Tutoriat										-
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										-
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...3.7(f)))						58				
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	Diplomă de licență în unul dintre domeniile: - ingineria instalațiilor; - construcții civile; - arhitectură; - alte specializări care implică realizarea și exploatarea rețelelor de conducte.
4.2 de competențe	parcursarea și/sau promovarea următoarelor discipline: hidraulica, gospodărirea apelor, sisteme și echipamente pentru depoluarea apelor uzate, alimentări cu apă, analiză matematică, matematici speciale, ecologie, instalații sanitare, instalații hidroedilitare

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sediul Facultatii de Inginerieie a Instalatiilor sau online pe Platforma Microsoft Teams
5.2. de desfășurare a proiectului	Sediul Facultatii de Inginerieie a Instalatiilor sau online pe Platforma Microsoft Teams

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>Cunoștințe teoretice, (Ce trebuie să cunoască)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bilanțul cantitativ al resurselor de apă • Folosițele de apă • Managementul apelor subterane <p>Deprinderi dobândite</p> <ul style="list-style-type: none"> • Intocmirea unui bilanț calitativ • Monitorizarea și remedierea resurselor de apă
Competențe transversale	C1. Să ia decizii și să-și asume responsabilitățile propriilor decizii și acțiuni prin adaptarea la situații noi

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe în domeniul evaluării eficienței funcționale și energetice a sistemelor de instalații și să proiecteze soluții pentru reabilitarea și modernizarea tehnologică a acestora
7.2 Obiectivele specifice	<p>C2.1. Să alcătuiască programe pentru investigarea condițiilor de funcționare și evaluare a eficienței diferitelor categorii de instalații</p> <p>C2.2. Să analizeze și să evalueze parametrii funcționali și indicatorii de performanță a echipamentelor și sistemelor de instalații în condițiile de exploatare date</p> <p>C2.3. Să identifice neconformitățile tehnice și necesitățile de reabilitare / modernizare funcțională și energetică</p> <p>C2.4. Să selecteze și să propună măsuri de intervenție pentru eficientizarea funcțional energetică a diferitelor categorii de instalații</p> <p>C2.5. Să întocmească documentația tehnico-economică specifică evaluării funcționale și energetice</p> <p>C5.1. Să cunoască realizările tehnico științifice recente și tendințele pe plan național și internațional pentru dezvoltarea domeniului</p> <p>C5.2. Să cunoască în profunzime rolul și comportarea echipamentelor și sistemelor de instalații corespunzător cerințelor funcționale</p> <p>C5.3. Să folosească metode și programe de calcul specializate pentru modelarea sistemelor de instalații și simularea comportării acestora în diferite ipoteze funcționale</p> <p>C5.4. Să aplice tehnici de măsurare a parametrilor funcționali, să prelucreze și să interpreteze rezultatele măsurătorilor pentru diferite categorii de instalații</p>

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Resursele de apă: - Definiții, clasificări, caracteristici ale resurselor naturale. - Caracteristici specifice resurselor de apă. - Bilanțul cantitativ al resurselor de apă.	2 ore	stil de predare interactiv: - prezentare studii de caz; - consultații. Onsite sau online	
Resursele de apă: - Resursele de apă pe glob; repartitia inegală a resurselor de apă pe Terra - Neuniformitatea în timp a resurselor de apă - Resursele de apă în România	2 ore		
Elemente de hidrologie inginerasca: - Generalități. - Factorii naturali ai scurgerii apelor - Debitele cursurilor de apă - Noțiuni de hidrometrie	2 ore		
Utilizarea energiei hidraulice: - Utilizarea potențialului unui sector de râu	2 ore		
Lacul de acumulare: - Definiție și clasificări. - Funcțiuni ale lacurilor de acumulare. - Curbe caracteristice ale lacurilor de acumulare. - Parametri caracteristici ai lacurilor de acumulare - Indicii tehnico-economici ai lacurilor de acumulare	2 ore		
Folosințe de apă: - Generalități. - Clasificări ale folosințelor de apă	2 ore		
Folosințe de apă: - Fluxul apei în cadrul unei folosințe. - Probabilitatea de satisfacere a folosințelor de apă	2 ore		
Interacțiunea dintre apele de suprafață, râuri, lacuri și apele subterane. Cum este influențată curgerea în acvifer și calitatea apei acestuia de către nivelul și calitatea apelor de suprafață.	2 ore		
Influența lacurilor de acumulare ale amenajărilor hidroenergetice asupra calității apelor subterane.	2 ore		
Impactul centralelor nucleare asupra calității apelor subterane	2 ore		
Impactul centralelor termoelectrice asupra calității apelor subterane	2 ore		
Managementul apelor subterane. Monitorizarea și remedierea acviferelor.	2 ore		
Poluarea apelor subterane: Descrierea generală a poluării apelor subterane. Surse de contaminare a apelor subterane.	2 ore		
Poluarea apelor subterane: Caracteristici fizice ale fenomenului de poluare a apelor subterane. Procese legate de transformări chimice, retardare și diluție.	2 ore		
Bibliografie 1. Marinov, A.M., <i>Dispersia poluanților în apele subterane</i> , Editura PRINTECH, 2005 2. V. Nistoreanu, V. Nistoreanu. <i>Amenajarea resurselor de apă și impactul asupra mediului</i> , Editura BREN, 1999 3. Marchidanu, E., <i>Hidrogeologia în ingineria construcțiilor</i> , Ed. Tehnică, București, 1996. 4. Fetter, C.W., <i>Contaminant Hydrogeology</i> , Macmillan Publishing Company, NY, 1993. 5. De Marsily, G., <i>Quantitative Hydrogeology Groundwater, Hydrology for Engineers</i> , Academic Press INC, 1986. 6. E. Trofin. <i>Hidraulică și Hidrologie</i> . EDP, 1974 7. Fried, J.J., <i>Groundwater pollution. Theory, Metodology, Modelling and Practical Rules</i> , Elsevier, Amsterdam, 1975.			

8.2 Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Prezentarea proiectului și stabilirea temelor pentru fiecare student în parte	2 ore	Onsite sau Online Expunere după caz și aplicații	
Potențialul hidroenergetic, reprezentări hidroenergetice	4 ore		
Lacul de acumulare: curbe caracteristice, modelare matematică, reprezentări grafice	2 ore		
Debitele cursurilor de apă, reprezentări grafice.	2 ore		
Indici de calitate ai apelor subterane	2 ore		
Consultații și predarea proiectului	2 ore		
Bibliografie			
1. Marinov, A.M., <i>Dispersia poluanților în apele subterane</i> , Editura PRINTECH, 2005			
2. V. Nistoreanu, V. Nistoreanu. <i>Amenajarea resurselor de apă și impactul asupra mediului</i> , Editura BREN, 1999			
3. Marchidanu, E., <i>Hidrogeologia în ingineria construcțiilor</i> , Ed. Tehnică, București, 1996.			
4. Fetter, C.W., <i>Contaminant Hydrogeology</i> , Macmillan Publishing Company, NY, 1993.			
5. De Marsily, G., <i>Quantitative Hydrogeology Groundwater, Hydrology for Engineers</i> , Academic Press INC, 1986.			
6. E. Trofin. <i>Hidraulică și Hidrologie</i> . EDP, 1974			
7. Fried, J.J., <i>Groundwater pollution. Theory, Metodology, Modelling and Practical Rules</i> , Elsevier, Amsterdam, 1975.			

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

Competențele achiziționate vor fi necesare angajaților care-și desfășoară activitatea în cadrul companiilor care au în administrare sau execută rețele de conducte. .

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examenul constă din verificarea cunoștințelor teoretice în scris	Proba scrisă – durata evaluării 1 ora/grupa online test grila	80%
10.5 Proiect	Predarea proiectului	Sustinerea proiectului	20%
10.6 Standard minim de performanță Participarea la proiect condiționează intrarea la examen. Componentele notei Examen (E); Proiect (P) Formula de calcul a notei $N=0.80 \times E + 0.20 \times P$ Condiția de obținere a creditelor: $N \geq 5$; unde, $E \geq 5$ $P \geq 5$			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
20.09.2021	Curs	Sef lucr.dr.ing. Adriana HĂDĂREAN	
	Aplicații	Sef lucr.dr.ing. Adriana HĂDĂREAN	

Data avizării în Consiliul Departamentului Ingineria Instalațiilor 24.09.2021	Director Departament Ingineria Instalațiilor Conf.dr.ing. Carmen MARZA
Data aprobării în Consiliul Facultății de Inginerie a Instalațiilor 24.09.2021	Decan Conf.dr.ing. Florin DOMNIȚA