

Numele disciplinei:	Hidraulica instalațiilor						
Facultatea:	FH		Domeniu:		ICV		
Program de studii	CSAAC						
Cod plan:	23		Cod disciplină:		1058		
Anul de studiu:	4	Forma de examinare: (E-Examen; C- Colocviu; P-Proiect; A/R- Admis/ Respins)		E	Credite ECTS (CR):	E(C)	4
Semestrul:	7					P	0
Categoria disciplinei: (DF - Fundamentală; DD - Domeniu; DS -Specialitate; DC - Complementară; DA - Aprofundare)							DS
Tipul disciplinei: (OB-Obligatorie; OP-Opțională; FC-Facultativă)							OP
Numărul de ore de activitate didactică pe semestru:		Activitate didactică neasistată	56	Activitate didactică asistată parțial		0	
Activitate didactică asistată integral:	42	Din care, săptămânal:					
		Curs	Seminar	Laborator	Proiect		
		2	0	1	0		

Departament	DHEPM
Cadru didactic titular:	Conferențiar Alboiu Nicolae Ioan

Obiectivele disciplinei (descrierea rezultatelor învățării):	
Cunoștințe: informațiile primite în cadrul cursului, vin să completeze cunoștințele fundamentale căpătate la cursurile Hidraulică I și Hidraulic II. Tematica abordată asigură viitorilor ingineri o deschidere mai largă către domeniul hidraulicii, fiind direcționată spre partea de modelare a curgerii cu suprafață liberă și interacțiunea curentului de apă cu diversele construcții sau elemente de construcție prezente în albia râurilor sau a canalelor artificiale. Abilități: studenții vor putea aplica conceptele de bază folosite pentru modelarea numerică a curenților cu suprafață liberă, concepte folosite de către programele de calcul specializate și totodată va fi familiarizat cu operarea unui astfel de program. Responsabilitate și autonomie: studenții vor putea participa la realizarea lucrărilor de proiectare a canalelor deschise artificiale, de regularizare a râurilor, de modelarea a efectelor generate prin amplasarea în albie a diverselor construcții, evaluarea dezastrelor provocate de către inundații sau cedarea unor construcții hidrotehnice. Totodată va demonstra capacitatea de a lucra autonom și în echipă, respectând termenele și cerințele de calitate stabilite.	
Descrierea cursului:	
1. Curs	1. Bazele de calcul ale sistemelor hidraulice. Recapitularea noțiunilor fundamentale și a relațiilor de calcul folosite uzual și prezentarea unor relații alternative de calculul. (2 ore) 2. Modelarea matematică a curgerii în conducte sub presiune. Introducere în EPANET (setări inițiale, interfață grafică, simboluri grafice, editoarele de proprietăți). EPACad, aplicații pentru dispozitive mobile. (4 ore) 3. Modelarea componentelor speciale (curbe de funcționare, tipare de variație în timp, structuri de control al funcționării, calitatea apei). (2 ore) 4. Opțiuni de analiză . Algoritmi de calcul bazați pe consum. (2 ore) 5. Opțiuni de analiză . Algoritmi de calcul bazați pe presiune. (2 ore) 6. Modelarea numerică a consumurilor concentrate/pierderilor de apă din

	rețelele de conducte. (2 ore) 7. Probleme hidraulice ale rezervoarelor - golirea rezervoarelor. Încadrarea rezervoarelor în sisteme hidraulice. (2 ore) 8. Mișcarea nepermanentă. Definiții. Clasificări. Noțiuni introductive privind mișcarea nepermanentă în sisteme hidraulice sub presiune. Bazele fizice ale fenomenului: caracterul ondulatoriu al fenomenului, unde asociate, relația suprapresiunii. (4 ore) 9. Mișcări bifazice lichid - solid. Caracteristicile și fenomene fizice și hidraulice privind particulele solide. (2 ore) 10. Hidrotransportul. Prezentare generală. (2 ore) 11. Jeturi. Definiție și clasificări. Jetul neîneecat. Jetul neîneecat. Structura jeturilor. Jeturi izoterme. (4 ore)
2. Seminar/ Laborator/ Proiect/ Practică	Laborator 1. Modelarea în programul EPANET a unor probleme simple de curgere sub presiune printr-un sistem de conducte unifilare. (2 ore) 2. Modelarea în programul EPANET a funcționării unei rețele complexe pentru distribuție a apei cu alimentare gravitațională. (4 ore) 3. Modelarea în programul EPANET a unui sistem hidraulic funcționând cu pompare. (4 ore). 4. Dimensionarea, folosind programul EPANET, a unei rețele pentru distribuția apei. (2 ore) 5. Analiza comparativă în cazul modelării unui sistem hidraulic folosind algoritmi de calcul bazați pe consum respectiv algoritmi de calcul bazați pe presiune. (4 ore) 6. Analiza funcționării unei stații de hidrofor pentru alimentarea unui cvartal de locuințe. (2 ore) 7. Studiu experimental asupra unui jet circular izoterm. (2 ore) 8. Demonstrarea pe bază de măsurători a similitudinii interne a jeturilor (2 ore) 9. Determinarea prin metode teoretice, grafice, a vitezei de cădere în cazul particulelor solide. (2 ore) 10. Stabilirea pierderii de sarcină în cazul mișcării bifazice solid – lichid printr-o conductă circulară. (2 ore) 11. Colocviu de laborator (2 ore)
3. Bibliografie	1) N. Alboiu, I. Iancu, Al. Dimache, C. Vlăduț, D. Cornea – Elemente de mecanica fluidelor, Editura Conspress, 2024. 2) D. Cioc – Hidraulică, Editura Didactică și Pedagogică București, 1983. 3) S.C. Georgescu, A.M. Georgescu, - Manual de EPANET, Editura Printech, București, 2014 4) C. Iamandi, V. Petrescu, L. Sandu, R. Damian, A. Anton - Hidraulica instalațiilor. Elemente de calcul și aplicații, Editura Tehnică, București, 1985. 5) C. Iamandi, V. Petrescu, L. Sandu, R. Damian, A. Anton – Hidraulica Instalațiilor, Vol. II, Editura Tehnică, București, 2002. 6) I. Iancu, N. Alboiu, - Aplicații practice de hidraulică. Culegere de lucrări de laborator, Editura Conspress, 2023. 7) O. Luca, G. Tatu, V. Petrescu – Hidrodinamica cursurilor de apă, Universitatea Tehnică de Construcții București, 1998. 6) O. Luca, G. Tatu – Environmental Impact of Free Surface Flows - Evaluation and Protection, Ed. Orizonturi Universitare, Timisoara, 2002. 8) L. Rossman - EPANET 2 Users Manual, U. S. Environmental Protection Agency, EPA/600/R-00/057, Cincinnati, OH, USA, 2000. 9) F. White - Fluid Mechanics 4th, McGraw Hill, 2001.

Examinarea:	Ponderea fiecărui criteriu în nota finală
1. Examinarea finală	50%
2. Verificarea cunoștințelor pe parcurs	
Seminar	0%
Laborator	50%
Proiect (proiectul nu are notă distinctă)	0%
3. Evaluări periodice:	
3.1 Examinări scrise / orale	0%
3.2 Teme, rapoarte, etc.	0%
4. Alte criterii (se vor specifica)	0
Scurtă descriere a procedurii de examinare finală:	
Conoștințele acumulate pe parcursul semestrului sunt verificate după cum urmează: A. Examinare „față în față”: susținerea unui colocviu de laborator în cadrul căruia este testată abilitatea studenților de a soluționa probleme cu un caracter paratic; susținerea unui examen scris ce presupune o serie de întrebări ce au un caracter teoretic. B. Examinare în sistem online utilizând platforme digitale: partea teoretică va fi sub forma unui test grilă iar partea practică constă în rezolvarea unor probleme folosind programele de modelare prezentate la curs Notare: Ponderea fiecăreia din cele două probe este de 50%.	

Estimarea numărului total de ore pe semestru pentru studiu individual			
Tipul de activitate individuală	Nr. ore	Tipul de activitate individuală	Nr. ore
1. Studiu notițe de curs	24	8. Studiu pentru examinarea finală	18
2. Studiu bibliografie obligatorie	4	9. Ședințe de consultații	0
3. Studiu bibliografie suplimentară	0	10. Documentare practică pe teren	0
4. Pregătire activități specific disciplinei	10	11. Studiu la bibliotecă adițional	0
5. Pregătire teme	0	12. Studiu resurse internet	0
6. Studiu pentru evaluări periodice scrise	0	13. Alte activități (se enumeră)	0
7. Studiu pentru evaluări periodice orale	0	Numărul total de ore:	56

Data:	Decan
01 octombrie 2024	Conf. dr. ing. Alexandru Dimache
	Director de departament:
	Conf. dr. ing. Iancu Iulian
	Titular de disciplină:
	Conferențiar Alboiu Nicolae Ioan