



FISA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1	Institutia de invatamint superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Instalații
1.3	Departamentul	Ingineria Instalațiilor
1.4	Domeniul de studii	Ingineria Instalațiilor
1.5	Ciclul de studii	Licență
1.6	Programul de studii/Calificarea	Instalații pentru construcții/Inginer
1.7	Forma de invatamint	IF- învățământ cu frecvență
1.8	Codul disciplinei	36.20

2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Sisteme și echipamente pentru depoluarea apelor uzate								
2.2	Aria tematica (subject area)	Construcții								
2.3	Titularul disciplinei	Sef lucr.dr.ing. Adriana HADAREAN								
2.4	Responsabili de curs	Sef lucr.dr.ing. Adriana HADAREAN								
2.5	Anul de studii	II	2.6	Semestrul	2	2.7	Evaluarea examen	2.8	Regimul disciplinei	OS/DID

3. Timpul total estimat

An/ Sem	Denumirea disciplinei	Nr. sapt.	Curs			Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit
			[ore/săpt.]			[ore/sem.]					
			S	L	P	S	L	P			
II/2	Sisteme și echipamente pentru depoluarea apelor uzate	14	2		2	28		28	48	104	4

3.1	Numar de ore pe saptamina	4	3.2	din care curs	2	3.3	aplicatii	2
3.4	Total ore din planul de inv.	56	3.5	din care curs	28	3.6	aplicatii	28
Studiul individual								Ore
Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite								14
Documentara suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice si pe teren								10
Pregatire seminarii/laboratore, teme, referate, portofolii, eseuri								20
Tutoriat								2
Examinari								2
Alte activitati								-
3.7	Total ore studiul individual	48						
3.8	Total ore pe semestru	104						
3.9	Numar de credite	4						

4. Preconditii (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	
4.2	De competente	

5. Conditii (acolo unde este cazul)

5.1	De desfasurare a cursului	Cluj-Napoca
5.2	De desfasurare a aplicatiilor	Cluj-Napoca

6. Competente specifice acumulate

Competente profesionale	Cunoștințe teoretice, (Ce trebuie să cunoască)	Caracteristicile apelor uzate. Asimilarea tehnicilor și tehnologiilor de epurare a apelor uzate. Modul de aplicare a sistemelor tehnologice de depoluare a apelor. Tratarea și prelucrarea nămolului din stațiile de epurare.
	Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)	Stabilirea strategiilor în domeniul calității apelor prin elaborarea sistemelor optime de depoluare a apelor uzate Capacitatea de a aplica echipamentele aferente pentru îmbunătățirea proprietăților fizico- chimice și organoleptice în scopul reintegrării ei în circuitul ecologic și economic.
	Abilități dobândite: (Ce instrumente știe să mănuiască)	Studentii vor intui configurația unei stații optime de epurare, atât din punct de vedere tehnic cât și economic
Competențe transversale		

7 Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competentelor specific acumulate)

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Identificarea constructivă și funcțională a elementelor și sistemelor de instalații (C1)
7.2	Obiectivele specifice	Identificarea și definirea fiecărei categorii de instalații pentru echiparea construcțiilor și instalațiilor (C1.1)

8. Continuturi

8.1. Curs (programa analitica)		Metode de predare	Observatii
1	Prezentare generala a cursului. Terminologie. Compoziția apelor uzate (A.U.). Caracteristici fizice.	Predare interactiva, completata cu expunere prin intermediul video-proiectorul ui	
2	Caracteristicile chimice și bacteriologice. Determinarea concentrației poluanților din A.U.		
3	Procedee pentru depoluarea A.U. Debite de calcul.		
4	Calculul gradului de epurare necesar A.U. Schemele stațiilor de epurare.		
5	Epurarea mecanică a A.U. Reținerea corpurilor și suspensiilor mari.		
6	Sedimentarea suspensiilor granulare și floculente.		
7	Flotarea suspensiilor mai ușoare ca apa.		
8	Procedee și echipamente pentru Epurarea Chimica a A.U.		
9	Epurarea biologica naturală.		
10	Epurarea biologica artificială a A.U – Filtre biologice.		

11	Epurarea biologică artificială a A.U- Bazine cu nămol activ.		
12	Epurarea avansată (terțiară) a A. U.		
13	Tratarea nămolurilor.		
14	Valorificarea nămolurilor și a produselor rezultate. Înmagazinarea biogazului.		
8.2. Aplicații - proiect		Metode de predare	Observatii
1	Prezentarea temei de proiectare.	Stil de predare interactiv, parteneriat cadru didactic student, consultatii.	Machete si planse model.
2	Determinarea caracteristicilor apelor uzate pentru tema prezentată.		
3	Stabilirea schemei de epurare și a gradului de epurare necesar apelor uzate urbane, pentru un ansamblu de consumatori.		
4	Determinarea debitelor de calcul.		
5	Dimensionarea unui grătar și a unei site.		
6	Dimensionarea unui deznisipator vertical.		
7	Dimensionarea decantoarelor verticale.		
8	Dimensionarea unui separator de grăsimi cu separare naturală, respectiv a unui separator cu aer insuflat de joasă presiune.		
9	Dimensionarea unui bazin de fermentare de mică încărcare.		
10	Dimensionarea unor platforme de uscare a namolului.		
11	Redactarea proiectului.		
12	Susținerea proiectului.		
Bibliografie 1. Mihai Duma, Epurarea apelor uzate urbane, ETP Tehnopress, Iasi, 2005. 2. Carmen Mârza – Note de Curs, 2007. 3. Robescu Dan. , Robescu Diana – Tehnologii, instalații și echipamente pentru epurarea apei , ET, București, 2000. 4. Robescu D. , Lany S., si altii - Wastewater treatment. Technologies, installations and equipment, Editura Tehnica București 2002.			

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

Competențele achiziționate vor fi necesare angajaților care-și desfășoară activitatea în domeniul proiectării și executiei.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Pondere din nota finală
Curs		Rezolvarea a 8 subiecte/intrebari de teorie		Examen scris, durata evaluării: 2 ore		60%
Proiect		Sustinere proiect.				40%
10.4 Standard minim de performanță						
Obținerea notei cinci. Nota se calculează: Formula de calcul a notei: $N=0.6 E + 0.4 P$, dacă $E \geq 5$ și $P \geq 5$, Examen scris (E), Proiect (P)						

Data completării
25.09.2014

Titularul de Disciplina
Sef lucr.dr.ing.Adriana HADAREAN

Responsabil de curs
Sef lucr.dr.ing.Adriana HADAREAN

Data avizării în departament
02.10.2014

Director departament
Conf. Dr. Ing. Carmen Mârza