

FIȘA DISCIPLINEI⁶⁶³

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timisoara
1.2 Facultatea ⁶⁶⁴ / Departamentul ⁶⁶⁵	Facultatea de Chimie Industrială și Ingineria mediului/CAICAM
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁶⁶⁶)	Ingineria mediului/190
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	Ingineria Sistemelor Biotehnice si Ecologice/20/Inginer

5. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Optional 5- INSTALAȚII DE EPURARE A APELOR UZATE ORĂȘENEȘTI						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. Dr. Ing. RODICA PODE						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁶⁶⁷	Asist.dr.ing. LAVINIA LUPA						
2.4 Anul de studiu ⁶⁶⁸	IV	2.5 Semestrul	VII	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Optional

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4 , din care:	3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/ proiect/practică	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56 , din care:	3.5 curs	28	3.6 activități aplicative	28
3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					7
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					7
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					7
Examinări					3
Alte activități					6
Total ore activități individuale					44
3.8 Total ore pe semestru ⁶⁶⁹	100				
a. Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	• Pentru parcurgerea cursului studenții trebuie să aibe cunoștințe minime de poluare si protectia mediului

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a activităților practice	• In laborator in spatiile special amenjate utilizand aparatura si reactivii necesari fiecarei lucrari in parte.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale ⁶⁷⁰	• Cunoștințe privind tratarea apelor reziduale rezultate din diferite ramuri ale industriei chimice, precum si condițiile optime de operare.
Competențe transversale	•

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Cursul are drept scop prezentarea principalelor scheme de stații de epurare a apelor uzate comunale. Sunt expuse obiectele epurării mecanice și a celei biologice, fiind analizate și prezentate diferitele variante funcționale a obiectelor și instalațiilor componente. În continuare se prezintă calculul hidraulic al acestor obiecte și materialele care intervin în realizarea lor.
---------------------------------------	--

⁶⁶³ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

⁶⁶⁴ Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

⁶⁶⁵ Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

⁶⁶⁶ Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

⁶⁶⁷ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

⁶⁶⁸ Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁶⁶⁹ Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

⁶⁷⁰ Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS (http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Definierea noțiunilor de bază privind procesele unitare utilizate în tehnologiile de epurare a apelor reziduale; • Utilizarea diferitelor metode de epurare a apelor reziduale rezultate din diferite ramuri ale industriei chimice; • Folosirea cunostintelor de inginerie chimică și in ingineria mediului pentru a aprecia performantele unui proces tehnologic de epurare a apelor reziduale in concordanta cu legislatia de mediu; • Definierea conceputului de monitorizare a parametrilor de calitate a apelor reziduale
----------------------------------	--

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
1 Introducere. 1.1 Noțiuni introductive, generalități, istoricul canalizării 1.2 Definiții	1	<i>Prelegere-dezbatere, dezbaterea, demonstratia, discutia panel, problematizarea, studiul de caz, brainstorming-ul, metode si tehnici de învățare prin cooperare etc.</i>
2 Clasificarea apelor de canalizare. 2.1 Clasificarea apelor de canalizare după proveniență 2.2 Clasificarea apelor de canalizare după calitate	2	
3 Sisteme de canalizare 3.1 Sistemul de canalizare unitar 3.2 Sistemul de canalizare separativ 3.3 Sistemul de canalizare mixt	5	
4 Caracteristicile apei de canalizare 4.1 Caracteristici fizice 4.2 Caracteristici chimice 4.3 Caracteristici bacteriologice 4.4 Caracteristici biologice 4.5 Ape admise în rețeaua publică de canalizare	4	
5 Epurarea centralizată a apelor uzate comunale. Procedee și scheme de epurare 5.1 Procedee mecanice, (fizice), de epurare 5.2 Procedee chimice de epurare 5.3 Procedee biologice de epurare 5.4 Scheme de epurare	4	
6 Treapta mecanică de epurare 6.1 Grătare și site 6.2 Separatoare de nisip 6.3 Separatoare de grăsimi 6.4 Decantoare primare	4	
7 Treapta biologică de epurare 7.1 Bazine de aerare 7.2 Bazine de activare 7.3 Decantoare secundare 7.4 Dezinfecția apelor uzate epurate	4	
8 Tratarea nămolurilor de epurare 8.1 Îngroșarea și fermentarea nămolurilor de epurare 8.2 Deshidratarea și uscarea nămolurilor de epurare	4	
Bibliografie ⁶⁷¹ 1. Giurconiu, M., și colectivul, 2002, „Construcții și instalații hidroedilitare”, Editura de Vest, Timișoara; 2. Kainz, H., și colectivul, 2002, „Siedlungswasserbau und Abfallwirtschaft”, Manz Verlag, Wien; 3. Negulescu, M., 1985, „Municipal waste water treatment”, Elsevier Science Publisher, New York.		
8.2 Activități aplicative	Număr de ore	Metode de predare
1 Dimensionarea hidraulică a grătarelor	2	<i>Metode de formare utilizate pe parcursul orelor de aplicatii practice: metode si tehnici de învățare prin cooperare, dezbaterea, studiul de caz, discutia panel, problematizarea, brainstorming-ul, proiectul, analiza SWOT etc.</i>
2 Dimensionarea hidraulică a separatoarelor de nisip, (două soluții constructive)	2	
3 Dimensionarea hidraulică a separatoarelor de grăsimi	2	
4 Dimensionarea hidraulică a decantoarelor primare, (două soluții constructive)	2	
5 Dimensionarea hidraulică a bazinelor de activare	2	
6 Dimensionarea hidraulică a decantoarelor secundare	2	
7 Dimensionarea hidraulică a bazinelor de îngroșare	2	
8 Dimensionarea hidraulică a rezervoarelor de fermentare metanică	2	
9 Dimensionarea platformelor de uscarea a nămolului	1	
10 Alcătuirea stației de epurare	1	
Bibliografie ⁶⁷³ 1. Giurconiu, M., și colectivul, 2002, „Construcții și instalații hidroedilitare”, Editura de Vest, Timișoara; 2. Kainz, H., și colectivul, 2002, „Siedlungswasserbau und Abfallwirtschaft”, Manz Verlag, Wien; 3. Negulescu, M., 1985, „Municipal waste water treatment”, Elsevier Science Publisher, New York.		

⁶⁷¹ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

⁶⁷² Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

⁶⁷³ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

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

- Conținutul disciplinei - Tehnologii de epurare a apelor uzate - este întocmit în strânsă concordanță cu cerințele asociațiilor profesionale și în special cu solicitările angajatorilor reprezentativi din domeniul protecției mediului.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Curs: prelegere, se prezintă structura temei, (capitol, subcapitol) și se transmite informația. Prin exemplificări și participarea interactivă a studenților se verifică nivelul la care au fost înțelese cunoștințele transmise. Unde este cazul, se utilizează mijloacele moderne de prezentare, (proiector – power point). Examen parțial (la cerere) și examen final în sesiune	Evaluarea prin examen a cursului (E) va consta dintr-o probă scrisă cu durata de 3 ore. Proba scrisă va fi formată din 6-7 subiecte teoretice cu grade diferite de dificultate. Evaluarea activității pe parcurs (AP) va consta din predarea și susținerea proiectului.	0.66
10.5 Activități aplicative	S:		
	L: - prezenta obligatorie la toate lucrările de laborator, cu posibilitatea recuperării a 25% din numărul total de lucrări	prezentarea referatelor lucrărilor și studiilor la finalul laboratorului și notarea acestora	0.34
	P:		
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)			
<ul style="list-style-type: none"> • Scopul formativ al cursului este ca studentul să-și însușească noțiuni de epurare a apelor reziduale. La finele cursului, studentii trebuie să aibă cunoștințe noi și avansate în domeniul identificării surselor de poluare industriale, a înțelegerii impactului generat de activitățile industriale asupra mediului și a alegerii unor măsuri/tehnici/tehnologii de epurare a apelor reziduale în funcție de proveniența, conținutul și utilizarea ulterioară acestora. 			

Data completării

20.01.2015

Titular de curs

Prof. Dr. Ing. RODICA PODE

Titular activități aplicative

Asist. Dr. ing. LAVINIA LUPA

**Director de departament
PROF. DR. ING. CORNELIA
PACURARIU**

Data avizării în Consiliul Facultății⁶⁷⁴

**Decan
PROF. DR. ING. NICOLAE
VASZILCSIN**

⁶⁷⁴ Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.