

# FIȘA DISCIPLINEI <sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Facultatea de Chimie Industrială și Ingineria Mediului / Dep. CAICAM
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Ingineria mediului/20.70.10
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Ingineria si managementul mediului in industrie//master in Ingineria mediului

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Controlul poluantilor industriali						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Negrea Petru						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	S.I. dr.ing. Jurca Marius						
2.4 Anul de studiu <sup>7</sup>	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Tipul disciplinei <sup>8</sup>	DA

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate<sup>9</sup>)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , din care:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , din care:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	3.5 ore proiect, cercetare		3.6 ore practică	3.7 ore elaborare lucrare de disertație
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	3.5* ore proiect cercetare		3.6* ore practică	3.7* ore elaborare lucrare de disertație
3.8 Număr de ore activități neasistate/săptămână	4,9 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			2
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1,9
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.8* Număr total de ore activități neasistate/semestru	69 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			28
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			27
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			14
3.9 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	8,9				
3.9* Total ore/semestru	125				
3.10 Număr de credite	5				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	• Analiza și îmbunătățirea performanțelor unui proces industrial, cunoștințe de

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3), actualizată pe baza Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu data de 1 iunie 2018.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 376/18.05.2016 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Categoriile formative ale disciplinelor (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: discipline fundamentale, de domeniu, de specialitate.

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Tipurile de disciplină (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: disciplină de aprofundare / disciplină de cunoaștere avansată și disciplină de sinteză (DA / DCAV și DS).

<sup>9</sup> În cadrul UPT, numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*, ..., 3.9\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.9.

<sup>10</sup> Numărul de ore total/săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.8.

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sală de curs de mărime medie, dotată cu videoproiector și conexiune la internet</li> </ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laborator dotat cu echipamente specifice</li> </ul>

### 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definirea, analiza și utilizarea conceptelor și teoriilor moderne specifice controlului poluanților industriali</li> <li>Identificarea și definirea unui subiect de cercetare specific tehnologiilor de epurare a apei și gazelor reziduale, conceperea unui plan de realizare a obiectivelor propuse</li> <li>Aplicarea principiilor cercetării științifice specifice domeniului epurării apei uzate și a gazelor reziduale</li> <li>Informarea și documentarea permanentă în domeniul tehnologiilor de epurare a apei și gazelor reziduale, corelate cu nevoile profesionale și sociale</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dobândirea de cunoștințe noi și avansate în domeniul specializării</li> <li>Dezvoltarea capacității de analiză și sinteză noilor cunoștințe, creșterea capacității de identificare a unor direcții noi de dezvoltare a domeniului și a posibilităților proprii de evoluție profesională</li> <li>Înșușirea și aplicarea creativă a principiilor și tehnicilor de cercetare și proiectare specifice</li> <li>Dezvoltarea capacităților de lucru individuale și în echipă în domeniul cercetării și proiectării</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Executarea sarcinilor profesionale complexe, cu respectarea normelor de etică profesională și de conduită morală, urmând un plan de lucru propriu, stabilit pe baza studiului individual.</li> <li>Planificarea, monitorizarea și asumarea sarcinilor profesionale ale unui grup profesional subordonat.</li> <li>Informarea și documentarea permanentă în domeniul său de activitate și domenii conexe, în corelație cu nevoile pieței muncii</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reducerea și/sau eliminarea poluanților industriali</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea operațiilor, proceselor și tehnologiilor utilizate pentru reducerea sau eliminarea poluanților industriali, impactul poluanților și a proceselor de depoluare asupra mediului, sistemele de monitorizare a efluenților generați și analiza costurilor de investiții și exploatare</li> </ul>

### 8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
Măsurile integrate de proces	2	
Balanța fluxurilor de apă și gaze reziduale	2	
Capacitatea de depozitare sau de retenție a deșeurilor și a apelor uzate	2	
Procese și tehnologii de tratare finală a apelor uzate	8	
Controlul apei pluviale	2	
Tehnici de tratare a nămolului	2	
Procese și tehnologii de tratare finală a gazelor reziduale	6	
Sisteme de monitorizare a instalațiilor de epurare a apelor și gazelor reziduale	2	
Costurile de capital, de instalare și de exploatare	2	


Bibliografie<sup>11</sup> 1. [www.anpm.ro](http://www.anpm.ro) - "Prevenirea si Controlul Integrat al Poluarii - Documentul de Referinta al Celor mai Bune

Tehnici Aplicate în Tratarea Apelor Reziduale și a Gazelor Reziduale/ Sistemele de Management în Sectorul Chimic"

2. Rojanschi V., Bran F., Diaconu G., Protecția și ingineria mediului, Ed. Economică, București, 2002

3. A. Negrea, M. Ciopec, Protecția Mediului, Ediția Politehnica, Timisoara, 2013

4. H. Radulescu, Poluarea și tehnici de depoluare a mediului, Editura Eurobit, Timișoara, 2001

5.\*\*\* Legea protecției mediului nr. 137, Monitorul Oficial al României, anul VII, nr. 304, București, 1995

6. Gerard Kiely, Environmental Engineering, The McGraw-Hill Companies, London, 1997

7. David H.F. Liu, Bela G. Liptak, Paul A. Boris, Environmental Engineers' Handbook, Lewis Publishers, Boca Raton, New York, 1997

8. Robert A. Corbitt, Standard Handbook of Environmental Engineering, The McGraw-Hill Companies, New York, 1998

9. G. Burtică ș.a., Tehnologii de tratare a efluenților reziduali, Ed. Politehnica Timișoara, 2000

## 8.2 Activități aplicative<sup>12</sup>

Număr de ore

Metode de predare

Epurarea chimică a apelor uzate cu metale grele pe instalație pilot	4	
Epurarea chimică a apelor uzate prin procese de adsorbție	4	
Epurarea biologică aerobă a apelor uzate industriale pe instalație pilot	4	
Epurarea apelor reziduale prin procese de schimb ionic	4	
Reducerea emisiilor de COV prin adsorbție pe cărbune activ	4	
Reducerea emisiilor de compuși cu azot prin adsorbție	4	
Valorificarea soluțiilor reziduale industriale	4	

Bibliografie<sup>13</sup> 1. [www.anpm.ro](http://www.anpm.ro) - "Prevenirea si Controlul Integrat al Poluarii - Documentul de Referinta al Celor mai Bune

2. Tehnici Aplicate în Tratarea Apelor Reziduale și a Gazelor Reziduale/ Sistemele de Management în Sectorul Chimic"

3. Rojanschi V., Bran F., Diaconu G., Protecția și ingineria mediului, Ed. Economică, București, 2002

4. Robert A. Corbitt, Standard Handbook of Environmental Engineering, The McGraw-Hill Companies, New York, 1998

5. G. Burtică ș.a., Tehnologii de tratare a efluenților reziduali, Ed. Politehnica Timișoara, 2000

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

- Conținutul disciplinei –Controlul poluațiilor industriale - este întocmit în strânsă concordanță cu cerințele asociațiilor profesionale, dar în special cu solicitările angajatorilor reprezentativi din domeniul industrial

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>14</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
----------------	---	-------------------------	------------------------------

<sup>11</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei. De asemenea, cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, lucrare de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>12</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 6. 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:”.

<sup>13</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>14</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare trebuie să corespundă tuturor activităților prevăzute în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect), precum și formelor de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

<b>10.4</b> Curs	Evaluare distribuita	2 testări pe parcursul semestrului evaluare scrisa și orală	0,67
<b>10.5</b> Activități aplicative	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> realizarea lucrarilor practice	Referatul lucrării	0.34
	<b>P:</b>		
	<b>Pr:</b>		
	<b>Tc-R<sup>15</sup>:</b>		
<b>10.6</b> Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) <sup>16</sup>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obținerea notei 5 la fiecare evaluare/testare</li> </ul>			

**Data completării**

21.03.2020

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>17</sup>**

**Decan  
(semnătura)**

.....

<sup>15</sup> Tc-R=teme de casă - Referate

<sup>16</sup> Pentru acest punct se recomandă consultarea "Ghidului de completare a Fișei disciplinei" de la adresa: [http://univagora.ro/m/filer\\_public/2012/10/21/ghid\\_de\\_completare\\_fisa\\_disciplinei.pdf](http://univagora.ro/m/filer_public/2012/10/21/ghid_de_completare_fisa_disciplinei.pdf)

<sup>17</sup> Avizarea Fișei disciplinei a fost precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii.