

# FIȘA DISCIPLINEI

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA POLITEHNICA TIMIȘOARA
1.2 Facultatea <sup>1</sup> / Departamentul <sup>2</sup>	FACULTATEA DE INGINERIE HUNEDOARA/DEPARTAMENTUL DE INGINERIE ȘI MANAGEMENT
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>3</sup> )	INGINERIE ȘI MANAGEMENT/ 10
1.4 Ciclul de studii	Master
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	INGINERIA ȘI MANAGEMENTUL DEZVOLTĂRII DURABILE ÎN INDUSTRIA DE MATERIALE

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>4</sup>	PREVENIREA ȘI COMBATEREA POLUĂRII INDUSTRIALE / DA						
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.I.dr.ing. Erika POPA						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>5</sup>	Ș.I.dr.ing. Erika POPA						
2.4 Anul de studiu <sup>6</sup>	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>7</sup>	DI

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate<sup>8</sup>)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , din care:	ore curs	2	ore seminar/laborator/proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , din care:	ore curs	28	ore seminar/laborator/proiect	28
3.2 Număr total de ore desfășurate on-line asistate integral/sem.	24 , din care:	ore curs	16	ore seminar/laborator/proiect	8
3.3 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	ore proiect, cercetare		ore practică	ore elaborare lucrare de disertație
3.3* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	ore proiect cercetare		ore practică	ore elaborare lucrare de disertație
3.4 Număr de ore activități neasistate/săptămână	6,70 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			2.2 1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			2.2 1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			2.2 8
3.4* Număr total de ore activități neasistate/semestru	94 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			31
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			31
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			32
3.5 Total ore/săptămână <sup>9</sup>	10,7				
3.5* Total ore/semestru	150				
3.6 Număr de credite	6				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

<sup>1</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

<sup>2</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>3</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG – privind aprobarea domeniilor și programelor de studii universitare de master, actualizată anual.

<sup>4</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină de aprofundare (DA), disciplină de cunoaștere avansată (DCAV), disciplină de sinteză (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>5</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>6</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>7</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI) sau disciplină obligatorie (DOb)-pentru alte domenii fundamentale de studii oferite de UPT sau disciplină opțională (DO).

<sup>8</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>9</sup> Numărul de ore total/săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.8.

4.1 de curriculum	• Sustenabilitatea sistemelor industriale
4.2 de competențe	• Cunoștințe minime ale diferitelor fluxuri tehnologice generatoare de deșeuri

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

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs, dotată cu tablă, calculator, videoproiector și software adecvat <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nu se acceptă părăsirea sălii de curs fără aprobarea cadrului didactic</li> <li>• Pentru varianta online utilizarea cv.upt.ro și Zoom</li> </ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sală de laborator, dotată cu tablă, calculator, videoproiector și software adecvat precum și cu aparatură specifică desfășurării lucrărilor de laborator.</li> <li>• Pentru varianta online utilizarea cv.upt.ro și Zoom</li> </ul>

### 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Noțiuni generale privind poluarea, surse de poluare industrială, poluanți specifici diferitelor industrii puternic poluatoare.</li> <li>• Înțelegerea proceselor de transformare a poluanților în mediu.</li> <li>• Înțelegerea proceselor chimice care controlează/afectează distribuția și transferul poluanților în mediu</li> <li>• Cunoașterea, înțelegerea, cercetarea și aplicarea procedeelelor de prevenire și combatere a poluării industriale.</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C4. Prevenirea și combaterea poluării în industrie</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obiectivele cursului constau în însușirea de către studenții masteranzi a cunoștințelor teoretice și aplicative a disciplinei <b>Prevenirea și combaterea poluării industriale</b>. Însușirea acestei discipline are ca rezultat o pregătire de specialitate a studenților punându-le la dispoziție cunoștințe din domeniul Inginerie și management cu privire la prevenirea și combaterea poluării mediului.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masteranzii trebuie să-și dezvolte abilități de gândire tehnică, economică și managerială, și să se adapteze cerințelor actuale ale economiei de piață. Scopul formativ al cursului este ca masterandul să își formeze o viziune de ansamblu asupra proceselor de prevenire, control și combaterea poluării industriale în diverse sectoare de activitate.</li> </ul>

### 8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
----------	--------------	------------------	-------------------

1.Echilibre ecologice și consecințe ale perturbării lor 1.1.Evoluția comunității ecologice.	4	0	Expunere liberă cu prezentarea cursului pe videoproiector și pe tablă. Se vor
--	---	---	---

1.2. Cauzele apariției și agravării dezechilibrelor ecologice			folosi: problematizarea, studiu de caz, conversația. Masteranzii au acces la curs în format electronic <a href="http://www.fih.upt.ro/personal/erika.popa/">http://www.fih.upt.ro/personal/erika.popa/</a> În regim online se utilizează aplicația Zoom și campusul virtual al UPT unde au acces la resursele aferente disciplinei  <a href="https://cv.upt.ro/course/view.php?id=1396">https://cv.upt.ro/course/view.php?id=1396</a>
2. Surse de poluare. Poluanți 2.1. Poluare cu pulberi și gaze. 2.2. Poluarea sonoră. 2.3. Poluarea radioactivă. 2.4. Poluanți specifici industriei	4	0	
3. Identificarea poluanților specifici industriei siderurgice. 3.1. Identificarea poluanților specifici pe sectoare de activitate ale industriei siderurgice	4	0	
4. Procedee de prevenire a poluării aerului și de epurare a acestuia. 4.1. Procedee de prevenire a poluării aerului. 4.2. Procedee fizice de purificare a aerului. 4.3. Procedee chimice de purificare a aerului.	6	6	
5.5. Procedee de epurare a apelor poluate. 5.1. Epurarea mecanică. 5.2. Epurarea chimică. 5.3. Epurarea biologică	6	6	
6. Protecția calității solurilor. 6.1. Prevenirea degradării fizice a solului. 6.2. Prevenirea carenței sau a excesului de elemente nutritive în sol. 6.3. Prevenirea eroziunii solului	4	4	


Bibliografie<sup>10</sup> 1. Popa E., Prevenirea și combaterea poluării industriale, <https://cv.upt.ro/course/view.php?id=1396>  
2. Hepuț T., Socalici A., Ardelean E., Ardelean M., Constantin N., Buzduga M., Valorificarea deșeurilor feroase mărunte și pulverulente, Politehnica Timișoara, 2011  
3. Ardelean E., Managementul gestionării și valorificării deșeurilor, [www.cv.upt.ro](http://www.cv.upt.ro)  
4. Socalici A., Milostean D., Baza energetică și de materii prime în industrie, Politehnica Timișoara, 2014  
5. M. Jacobson, Atmospheric Pollution, Cambridge University Press, 2002  
6. Marquita K. Hill, Understanding Environmental Pollution, Cambridge University Press, 2020  
7. Căpățână C, Racoceanu C, Deșeuri, Ed. Matrix Rom, București, 2003  
8. Ungureanu, C., și colectivul, Gestionarea integrată a deșeurilor menajere, Editura Politehnica, Timișoara, 2007

8.2 Activități aplicative <sup>11</sup>	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
1. Lucrări de laborator. 1.1. Indicatori ai calității aerului, apei și solului.	2	0	La fiecare ședință de laborator se vor realiza experimente practice, se vor prelucra datele experimentale și se vor trage concluzii. În regim on-line, lucrările vor fi prezentate sub formă de materiale video, documente, date prelevate în condiții de laborator. <a href="https://cv.upt.ro/course/view.php?id=1396">https://cv.upt.ro/course/view.php?id=1396</a>
1.2. Determinarea conținutului de aluminiu din apele uzate.	4	0	
1.3. Determinarea detergenților sintetici anioni activi din ape.	4	0	

<sup>10</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>11</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:”.

1.4.Parametrii fizico-chimici ai solului	4	4	La proiect se vor realiza studii de caz.
2. Proiect	14	4	
2.1.Studii de caz			
Bibliografie <sup>12</sup> 1. Popa E., Prevenirea și combaterea poluării industriale, <a href="https://cv.upt.ro/course/view.php?id=1396">https://cv.upt.ro/course/view.php?id=1396</a> 2. Ardelean E., Managementul gestionării și valorificării deșeurilor, <a href="http://www.cv.upt.ro">www.cv.upt.ro</a> 3. Socalici A., Benea L., Todorut A., Strugariu L., Ingineria mediului - Teme experimentale, Politehnica Timisoara, 2013 4. <a href="https://industry.eea.europa.eu/">https://industry.eea.europa.eu/</a> 5. <a href="https://www.calitateaer.ro/">https://www.calitateaer.ro/</a>			

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

- Disciplina vine în întâmpinarea așteptărilor angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului prin conținutul orelor de curs și laborator

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>13</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- corectitudinea și completitudinea cunoștințelor asimilate; - criterii ce vizează aspecte atitudinale: interesul pentru studiu individual și dezvoltare profesională	Examen scris și oral: grilă și întocmirea unui referat. Prezentarea se va face în plen, dezbătându-se și analizându-se fiecare referat prezentat. Se încurajează și se punctează lucrul în echipă	Nota la examen are pondere de 60% în nota finală
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> : - capacitatea de exemplificare a noțiunilor asimilate; - capacitatea de întocmire a referatelor solicitate; - criterii ce vizează aspecte atitudinale: interesul pentru studiu individual	Nota la laborator se calculează ca medie aritmetică a notei la testul din noțiunile parcurse pe parcursul orelor practice, verificarea finală a noțiunilor asimilate și nota pentru calitatea prestației la orele de laborator.	Nota la laborator are pondere de 20% în nota finală
	<b>P:</b> - capacitatea de soluționare a temei de proiect; - criterii ce vizează aspecte atitudinale: interesul pentru studiu individual	Nota la proiect se calculează ca medie a notei referatului și a prezentării proiectului	Nota la proiect are pondere de 20% în nota finală
	<b>Pr:</b>		
	<b>Tc-R<sup>14</sup>:</b>		
<b>10.6 Standard minim de performanță</b> (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) <sup>15</sup>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea conceptelor de bază a caracterizării și identificării poluanților în industrie. Promovarea colocviului la laborator și proiect cu nota minim 5 pentru încheierea activității pe parcurs. Promovarea examenului cu nota minimă 5.</li> </ul>			

<sup>12</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>13</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.)

<sup>14</sup> Tc-R=teme de casă - Referate

<sup>15</sup> Pentru acest punct se recomandă consultarea "Ghidului de completare a Fișei disciplinei" de la adresa: [http://www.upt.ro/img/files/2018-2019/calitate/Ghid\\_de\\_completare\\_fisa\\_disciplinei.pdf](http://www.upt.ro/img/files/2018-2019/calitate/Ghid_de_completare_fisa_disciplinei.pdf)

- La finele cursului, studenții trebuie să aibă cunoștințe teoretice și abilități de cercetare strict necesare viitorilor specialiști

**Data completării**

04.10.2022

**Titular de curs  
(semnătura)**



**Titular activități aplicative  
(semnătura)**



**Director de departament  
(semnătura)**



**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>16</sup>**

18.10.2022

**Decan  
(semnătura)**



---

<sup>16</sup> Avizarea Fișei disciplinei a fost precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii.