

# 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> )	Ingineria Mediului / 190
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Ingineria valorificării deșeurilor / 70 / Inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>4</sup>	Bazele procesării deșeurilor / DF						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Waste processing basics						
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.I.dr.ing. Miloștean Daniela						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>5</sup>	Ș.I.dr.ing. Miloștean Daniela						
2.4 Anul de studii <sup>6</sup>	II	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>7</sup>	DI

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>8</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	2 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3,14 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1,14
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	44 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			16
3.8 Total ore/săptămână <sup>9</sup>	7,14				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chimie, Știința și ingineria materialelor</li> </ul>
4.2 de rezultatele învățării	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoștințe minimale de fluxuri tehnologice</li> </ul>

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sală de curs dotată cu tablă, calculator, videoprojector/ecran TV și software adecvat;</li> <li>Studentii se vor prezenta la prelegeri cu telefoanele mobile deschise pentru a accesa, după nevoie, materialele încărcate suplimentar pe pagina disciplinei de pe CV-UPT;</li> <li>Nu se acceptă părăsirea sălii de curs fără aprobarea cadrului didactic</li> </ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sală de laborator dotată cu aparatura necesară desfășurării lucrărilor din fișă și sală de proiect dotată cu calculatoare;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studenții se vor prezenta la ore cu telefoanele mobile deschise pentru a putea accesa, după nevoie, materialele încărcate suplimentar pe pagina disciplinei de pe CV-UPT;</li> <li>• Participarea la ședințele de laborator este condiționată de existența referatului de laborator;</li> <li>• Nu se acceptă părăsirea sălii de curs fără aprobarea cadrului didactic.</li> </ul>
--	---

## 6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C2. Studentul/absolventul identifică și descrie modalitatea de gestiune a problemelor de mediu, în contextul dezvoltării durabile.</li> <li>• Studenții dobândesc cunoștințe privind procesele de transformare fizice, chimice și biologice care stau la baza prelucrării deșeurilor și identifică impactului tratării necorespunzătoare al deșeurilor asupra mediului.</li> </ul>
Abilități	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A2. Studentul alege și/sau proiectează modalități de gestiune a problemelor de mediu, pe specificul domeniului de activitate, în contextul dezvoltării durabile.</li> <li>• Aplicarea principalelor metode de reciclare a deșeurilor organice.</li> <li>• Utilizarea cunoștințelor acumulate la identificarea soluțiilor optime de valorificare a deșeurilor.</li> </ul>
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RA2. Studentul/absolventul decide cu privire la modalitățile corecte de gestionare a problemelor de mediu, în contextul dezvoltării durabile</li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Scopul acestei discipline este însușirea de către studenți a principalelor procese care stau la baza procesării deșeurilor, la termodinamica și cinetica proceselor din sistemele C-O, C-H, O-H, C-O-H, întrucât aceste noțiuni sunt necesare pentru disciplinele de specialitate ce vor fi studiate ulterior
- Scopul formativ al acestui curs este ca studentul să-și formeze o viziune de ansamblu asupra proceselor chimice care stau la baza tehnologiilor de reciclare/recuperare/procesare a deșeurilor, în scopul de a le reintroduce în circuitul economic.

## 8. Conținuturi<sup>10</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>11</sup>
Capitolul 1. Deșeuri Clasificarea deșeurilor. Surse și categorii de deșeuri Compoziția chimică a deșeurilor Cantitatea deșeurilor menajere Calitatea deșeurilor menajere Caracteristici fizico-chimice și mineralogice ale deșeurilor solide	4	
Capitolul 2. Procese care stau la baza prelucrării deșeurilor. Procese fizice de transformare a deșeurilor Transformări chimice care stau la baza proceselor de reciclare a deșeurilor Procese biologice care stau la baza proceselor de reciclare a deșeurilor	5	
Capitolul 3. Noțiuni de bază privind termodinamica și cinetica proceselor. Termodinamica reacțiilor din sistemul carbon–oxigen	5	

Termodinamica reacțiilor din sistemul hidrogen–oxigen, Termodinamica reacțiilor din sistemul carbon–hidrogen–oxigen, Mecanismul și cinetica reacțiilor din sistemul carbon–oxigen		
Capitolul 4. Termodinamica și cinetica proceselor de disociere a carbonaților și oxizilor. Caracteristici termodinamice generale privind disocierea Mecanismul și cinetica disocierii carbonaților și oxizilor Disocierea carbonaților de calciu și magneziu Disocierea oxizilor de fier; diagrama de echilibru Fe-O	4	
Capitolul 5. Bazele fizico-chimice ale reducerii oxizilor. Caracteristici generale privind reducerea oxizilor Termodinamica reducerii cu reducători gazoși Termodinamica reducerii cu carbon Reducerea metalotermică Mecanismul și cinetica proceselor de reducere Reducerea oxizilor de fier	4	
Capitolul 6. Teoria proceselor de oxidare elementelor din topiturile metalice Generalități privind procesele oxidante Bazele fizico-chimice ale oxidării Si, Mn, P, C, Cr, Al	2	
Capitolul 7. Procedee de procesare a deșeurilor	4	
<b>Bibliografie<sup>12</sup></b>		
1. Miloștean Daniela, Bazele procesării deșeurilor, notițe de curs, CV-UPT, 2025, <a href="https://cv.upt.ro/course/view.php?id=5225">https://cv.upt.ro/course/view.php?id=5225</a>		
2. Căpătina C., Racoceanu C., Deseuri, MatrixRom, București, 2006.		
3. Constantin, N., Procedee neconvenționale de obținere a materialelor feroase, Editura Printech, București, 2002.		
4. Antonescu N. N., ș.a, Gestiunea și tratarea deșeurilor urbane. Gestiunea regională, Ed. MatrixRom, București, 2006.		
5. Elena Gavrilăscu, Gilda Buzatu, <i>Gestiunea deșeurilor</i> , Editura SITECH, Craiova, 2017, ISBN978-606-11-3736-7		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>13</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
<b>LABORATOR</b>		Expunerea studiului de caz, exemplificare, dezbateri, calcule tehnologice, experimente practice
1. Norme privind SSM specifice laboratorului	2	
2. Determinarea umidității deșeurilor organice	2	
3. Dimensionarea stației de compostare tip Spillmann-Collins	2	
4. Proba de autoîncălzire a deșeurilor biodegradabile	2	
5. Valorificarea deșeurilor de hârtie	2	
6. Studiul disocierii carbonaților	2	
7. Determinarea compoziției granulometrice a deșeurilor cu granulație mare	2	
<b>PROIECT</b>		
Proiectul urmărește tematica cursului referitor la procesele care stau la baza procesării deșeurilor. Se vor da teme pe grupe de studiu referitoare la diferite tipuri de procedee de procesare a deșeurilor	14	
<b>Bibliografie<sup>14</sup></b>		
1. Nica, Gh., Hepuț, T., Găvănescu A., <i>Bazele teoretice ale proceselor metalurgice</i> – Indrumar laborator, Litografia UPT, 1999		
2. Căpătina C., Racoceanu C., Deseuri, MatrixRom, București, 2006		
3. Paunescu I., Atudorei A., <i>Gestiunea deșeurilor urbane</i> , Ed. MatrixRom, București, 2004.		
4. EUROSTAT, <a href="https://ec.europa.eu/eurostat/data/database">https://ec.europa.eu/eurostat/data/database</a>		
5. Elena Gavrilăscu, Gilda Buzatu, <i>Gestiunea deșeurilor</i> , Editura SITECH, Craiova, 2017, ISBN978-606-11-3736-7		
6. Feher Gyula, <i>Evacuarea și valorificarea deșeurilor menajere</i> , Editura Tehnică București, 1982		

7. Hepuț T., Stăniloiu I., Găvănescu A., *Bazele teoretice ale proceselor metalurgice, Culegere de probleme*, Timișoara, 1955  
 8. Socalici A., Benea L., Todoruț A., Strugariu L., *Ingineria mediului - Teme experimentale*, Politehnica, Timișoara, 2013  
 9. Miloștean D., *Bazele procesării deșeurilor, prezentări laboratoare, studii de caz, CV-UPT, 2020*, <https://cv.upt.ro/course/view?id=5225>.

## 9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare <sup>15</sup>	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	- corectitudinea și completitudinea cunoștințelor asimilate; - criterii ce vizează aspecte atitudinale: interesul pentru studiu individual și dezvoltare profesională	Examen scris: grilă cu întrebări cu răspunsuri multiple, răspunsuri tip eseu, cu identificare și completare de reacții chimice	Nota la examen are pondere de 60% în nota finală.
9.5 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 pe baza notelor la testul de verificare a cunoștințelor, a aprecierii gradului de implicare în activitățile practice și a corectitudinii prelucrării datelor experimentale	Nota la activitatea pe parcurs - laborator - are pondere de 20% în nota finală
	<b>P</b> <sup>16</sup> : - modul de redactare și prezentare a proiectului; - criterii ce vizează aspecte atitudinale: interesul pentru studiu individual	Nota la proiect se stabilește ca medie a notelor la referatul întocmit, a modului de prezentare și a tematicii prezentate	Nota la activitatea pe parcurs - proiect - are pondere de 20% în nota finală
	<b>Pr:</b>		
<b>9.6 Standard minim de performanță</b> (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>17</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pentru promovarea disciplinei la laborator studentul trebuie să demonstreze capacitatea de a prelucra și interpreta datele experimentale, precum și să dețină cunoștințe de bază privind principalele modalități de valorificare a deșeurilor menajere.</li> <li>• Pentru promovarea la proiect studentul trebuie să prezintă o variantă intermediară a proiectului în care să fie făcută analiza situației curente privind gestionarea deșeurilor la nivelul Uniunii Europene.</li> <li>• Pentru a promova examenul, studentul trebuie să dovedească faptul că poate identifica principalele surse și categorii de deșeuri, precum și că stăpânește cunoștințele de bază privind procesele fizice și biologice de tratare a acestora, inclusiv compostarea, piroliza și incinerarea.</li> </ul>			

Data completării

10.09.2025

Titular de curs  
(semnătura)

Titular activități aplicative  
(semnătura)

Director de departament  
(semnătura)

Data avizării în Consiliul Facultății<sup>18</sup>

17.09.2025

Decan  
(semnătura)