FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	Facultatea de Inginerie Hunedoara/ Departamentul de Inginerie și Management
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod [3])	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[4]			Bazele procesării deșeurilor / DF				
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză			Waste processing basics				
2.2 Titularul activităţilor de curs			Ş.l.dr.ing. Miloștean Daniela				
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]			Ş.l.dr.ing. Miloștean Daniela				
2.4 Anul de studii[6]	II	**2.5** Semestrul	3	**2.6** Tipul de evaluare	E	**2.7** Regimul disciplinei[7]	DI

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activităţi didactice directe (asistate integral sau asistate parţial) şi activităţi de pregătire individuală (neasistate) [8]

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 [9]	7,14				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Chimie, Știința și ingineria materialelor
4.2 de rezultatele învățării	•

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Sală de curs dotată cu tablă, calculator, videoproiector/ecran TV și software adecvat; • Studenții se vor prezenta la prelegeri cu telefoanele mobile deschise pentru a accesa, după nevoie, materialele încărcate suplimentar pe pagina disciplinei de pe CV-UPT; • Nu se acceptă părăsirea sălii de curs fără aprobarea cadrului didactic
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Sală de laborator dotată cu aparatura necesară desfășurării lucrărilor din fișă și sală de proiect dotată cu calculatoare;

	• 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; • Participarea la ședințele de laborator este condiționată de existența referatului de laborator; • Nu se acceptă părăsirea sălii de curs fără aprobarea cadrului didactic.

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• C2. Studentul/absolventul identifică și descrie modalitatea de gestiune a problemelor de mediu, în contextul dezvoltării durabile. • 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.
Abilități	• A2. Studentul alege și/sau proiectează modalități de gestiune a problemelor de mediu, pe specificul domeniului de activitate, în contextul dezvoltării durabile. • Aplicarea principalelor metode de reciclare a deșeurilor organice. • Utilizarea cunoștințelor acumulate la identificarea soluțiilor optime de valorificare a deșeurilor.
Responsabilitate și autonomie	• RA2. Studentul/absolventul decide cu privire la modalitățile corecte de gestionare a problemelor de mediu, în contextul dezvoltării durabile

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

- Scopul aceste 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 sa-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. Conţinuturi[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
Capitolul 1. DEȘEURILE CA RESURSE SECUNDARE ÎN ECONOMIA CIRCULARĂ Concepte de bază Clasificarea deșeurilor Cantitatea deșeurilor menajere Calitatea deșeurilor menajere. Compoziția chimică a deșeurilor menajere și metode specifice de determinare a caracteristicilor acestora.	4	Expunere liberă cu prezentarea cursului pe videoproiector şi pe tablă. Se vor utiliza: conversația, problematizarea
Capitolul 2. PROCESE FIZICE DE TRANSFORMARE A DESEURILOR Separarea componenților deșeurilor (separarea manuală a deșeurilor, separarea mecanică a deșeurilor - clasarea pneumatică, clasarea volumetrică, separarea magnetica, separarea prin curenți turbionari, separarea optică) Reducerea volumului deșeurilor	5	

Reducerea dimensiunii deșeurilor		
Capitolul 3. TERMODINAMICA COMBUSTIEI ȘI CONVERIEI TERMOCHIMICE Noțiuni generale de termodinamică chimică Termodinamica și cinetica reacțiilor în fază gazoasă și solid-gaz aplicate la conversia deșeurilor (Termodinamica reacțiilor din sistemul carbon–oxigen, hidrogen–oxigen, carbon–hidrogen–oxigen) Echilibre termodinamice în procese de ardere. Calculul temperaturii teoretice de ardere și a noxelor produse în procesul de ardere a combustibililor. Termodinamica formării poluanților secundari în procesele termice	6	
Capitolul 4. VALORIFICAREA ENERGETICĂ PRIN PROCESE TERMICE Incinerarea deșeurilor organice Piroliza deșeurilor organice	4	
Capitolul 5. VALORIFICAREA BIOLOGICĂ A DEȘEURILOR BIODEGRADABILE Compostarea aerobă a deșeurilor organice Digestia anaerobă a deșeurilor organice	4	
Capitolul 6. POSIBILITĂȚI DE PROCESARE ȘI RECICLARE A DEȘEURILOR	5	

Bibliografie[12]

1. Miloștean Daniela, Bazele procesării deșeurilor, notițe de curs, CV-UPT, 2025, https://cv.upt.ro/course/view.php?id=5225
2. Căpătina C., Racoceanu C., Deseuri, MatrixRom, Bucureşti, 2006.
3. Constantin, N., Procedee neconvenţionale de obţinere a materialelor feroase, Editura Printech, Bucureşti, 2002.
4. Antonescu N. N., ş.a, Gestiunea si tratarea deseurilor urbane. Gestiunea regionala, Ed. MatrixRom, Bucureşti, 2006.
5. Elena Gavrilescu, Gilda Buzatu, *Gestiunea deșeurilor*, Editura SITECH, Craiova, 2017, ISBN978-606-11-3736-7
6. O.V. Bold, G. A. Mărăcineanu, Depozitarea, Tratarea și Reciclarea Deșeurilor și Materialelor, Editura Matrix Rom, Bucuresti, 2004
7. DIRECTIVA (UE) 2018/851 A PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI A CONSILIULUI din 30 mai 2018 de modificare a Directivei 2008/98/CE privind deșeurile
8. Environmental Engineering National Engineering Handbook, Chapter 2 – Composting, 2010, https://directives.nrcs.usda.gov/sites/default/files2/1720464003/Chapter%202%20-%20Composting.pdf
9

8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
LABORATOR 1. Norme privind SSM specifice laboratorului 2. Determinarea umidității deșeurilor organice 3. Proba de autoîncălzire a deșeurilor biodegradabile 4. Dimensionarea staţiei de compostare tip Spillmann-Collins 5.Valorificarea deşeurilor de hârtie 6.Valorificarea zațului de cafea	 2 2 2 2 4 2	Expunerea studiului de caz, exemplificare, dezbatere, calcule tehnologice, experimente practice
PROIECT Elaborarea unui proiect individual referitor la gestionarea deșeurilor municipale la nivelul unei localități cu următoare structură: - surse de generare a deșeurilor municipale; - analiza practicilor de tratare a deșeurilor municipale în România comparativ cu statele membre UE; - rata de reciclare a diferitelor categorii de deșeuri la nivelul UE; - calculul privind alegerea sistemul de evacuare a deșeurilor menajere la nivelul unei localități;	14	Documentare pe internet, calcule tehnologice

- alegerea unui tip de deșeu municipal dintre cele care se colectează selectiv și prezentarea etapelor în gestionarea deșeului ales		

Bibliografie[14]

1. Miloștean D., *Bazele procesării deșeurilor, Laborator*, CV-UPT, 2020, https://cv.upt.ro/course/view.php?id=5225.
2. Căpăţină C., Racoceanu C., *Deseuri,* MatrixRom, Bucureşti, 2006
3. Paunescu I., Atudorei A., *Gestiunea deseurilor urbane,* Ed. MatrixRom, Bucureşti, 2004.
4. EUROSTAT, https://ec.europa.eu/eurostat/data/database
5. Elena Gavrilescu, Gilda Buzatu, *Gestiunea deșeurilor*, Editura SITECH, Craiova, 2017, ISBN978-606-11-3736-7
6. I. Păunescu, A. Atudorei, Gestiunea Deșeurilor Urbane, Editura Matrix Rom, Bucuresti, 2002
7. Socalici A., Benea L., Todorut A., Strugariu L., *Ingineria mediului - Teme experimentale*, Politehnica, Timişoara, 2013

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs	- Corectitudinea şi completitudinea cunoștințelor asimilate	Examen scris: Test scris cu structură mixtă, format din itemi cu alegere multiplă (grilă), întrebări cu răspuns redactat, axat pe verificarea cunoștințelor teoretice cu identificare și completare de reacții chimice.	60%
9.5 Activităţi aplicative	**S:** -		
	L: - Evaluarea modului în care a fost însușită tematica lucrărilor de laborator; - Capacitatea de prelucrare, interpretare și analiză a datelor experimentale; - Implicare activă	Nota la laborator se calculează ca medie aritmetică pe baza notelor la testul de verificare a cunoștințelor, a corectitudinii prelucrării datelor experimentale și a aprecierii gradului de implicare în activitățile practice.	20%
	P[16]**: -** Verificarea corectitudinii științifice și a complexității studiului tehnologic/de calcul realizat	Nota la proiect se stabilește pe baza acurateței calculelor si complexității studiului realizat	20%
	Pr:		

9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])

- Laborator: Efectuarea integrală a lucrărilor de laborator și predarea referatelor aferente și obținerea notei minime 5,00 la testul de verificare a cunoștințelor practice;
- Pentru promovarea la proiect studentul trebuie să prezinte o variantă intermediară a proiectului în care să aibă minim 50% din calculele aferente proiectului.
- Pentru a promova examenul, studentul trebuie să dovedească faptul că poate identifica principalele surse și categorii de deșeuri, recunoaște reacțiile specifice arderii și stăpânește cunoștințele de bază privind compostarea, piroliza și incinerarea.

Data completării	**Titular de curs (semnătura)**	**Titular activităţi aplicative (semnătura)**
10.09.2026		
Director de departament (semnătura)	**Data avizării în Consiliul Facultăţii**[18]	**Decan (semnătura)**
	23.09.2026	