

FIȘA DISCIPLINEI¹

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ² / Departamentul ³	Facultatea de Inginerie Hunedoara / Departamentul de Inginerie și Management
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁴)	Ingineria mediului / 190
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Ingineria valorificării deșeurilor / 70 / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁵	Tehnologii de valorificare a deșeurilor industriale II / DS						
2.2 Titularul activităților de curs	Asist.dr.ing. Miloștean Daniela						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁶	Asist.dr.ing. Miloștean Daniela						
2.4 Anul de studii ⁷	IV	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁸	DI

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)⁹

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4,5 , format din:	3.2 ore curs	2,5	3.3 ore seminar/laborator/proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	63 , format din:	3.2* ore curs	35	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	4,28 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1,28
		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			2
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	60 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			18
		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			28
3.8 Total ore/săptămână ¹⁰	8,78				
3.8* Total ore/semestru	123				
3.9 Număr de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Pentru parcurgerea cursului, studenții trebuie să aibă cunoștințe minime de: Ecologie, Bazele procesării deșeurilor, Poluarea și protecția mediului
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none">

¹ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

² Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

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

⁴ Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

⁵ Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

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

⁷ Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁸ Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

⁹ Numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*,...,3.8* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,...., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

¹⁰ Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sală de curs dotată cu calculator, videoproiector și conexiune la internet
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> Sală de laborator dotată cu aparatura necesară efectuării părții practice Sală dotată cu calculatoare și conexiune la internet Participarea la ședințele de laborator este condiționată de existența referatului de laborator

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> C2. C2.1. Utilizarea modalitatilor și a tehnicilor de caracterizare a deșeurilor C2.2. Aplicarea principalelor metode de reciclare a materialelor organice C2.3. Realizarea transferului de cunoștințe legate de clasele de deșeurii, proprietățile acestora în tehnici de valorificare în contextul dezvoltării durabile C2.4. Analiza calitativă a tehnologiilor în vederea diminuării impactului produs de deșeurii asupra mediului C2.5. Implicarea inovativă în alcatuirea și implementarea proiectelor profesionale
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> C2. Gestionarea și soluționarea problemelor specifice de mediu pentru dezvoltarea durabilă
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none">

7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Se urmărește însușirea de către studenți a cunoștințelor teoretice și aplicative privind tehnologiile de valorificare a deșeurilor industriale metalice.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea principalelor fluxuri generatoare de deșeurii industriale. Cunoașterea modul în care se procesează deșeurile feroase și neferoase în funcție de proveniența și calitatea acestora. Conștientizarea importanței valorificării deșeurilor provenite din industrie

8. Conținuturi¹¹

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹²
CAPITOLUL 1. SURSE DE DEȘEURII Noțiuni generale Natura și originea deșeurilor industriale Fluxuri tehnologice generatoare de deșeurii industriale Colectarea și recuperarea deșeurilor autovehiculelor	3,5	Expunere liberă cu prezentarea cursului pe videoproiector și pe tablă. Se vor folosi: conversația și problematizarea Suportul de curs este distribuit studenților pe
CAPITOLUL 2. DEȘEURII MĂRUNTE ȘI PULVERULENTE REZULTATE ÎN INDUSTRIA SIDEURGICĂ Deșeurii cu conținut de metale utile generate în sectorul aglomerare-furnale Deșeurii generate în sectorul elaborare oțel	3,5	

¹¹ Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagi de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(*)”.

¹² Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

Deșeuri generate în secția de laminoare Zgurile siderurgice		cale electronică
CAPITOLUL 3. TEHNOLOGII DE PREPARARE A DEȘEURILOR MĂRUNTE ȘI PULVERULENTE CU CONȚINUT DE ELEMENTE UTILE Procedee de preparare prin brichetare Procedee de preparare prin peletizare Procedee de preparare prin aglomerare	8	
CAPITOLUL 4. VALORIFICAREA DEȘEURILOR PULVERULENTE PRIN PROCEDEE PIROMETALURGICE Procedee de valorificare în cuptoare rotative Procedee de valorificare în cuptoare cu vatră rotativă Procedee de valorificare în cuptoare cu cuvă înaltă Procedee de valorificare în cuptor cu vetre multietajate Procedee de valorificare în reactoare cu strat fluidizat	5	
CAPITOLUL 5. VALORIFICAREA DEȘEURILOR PULVERULENTE PRIN PROCEDEE HIDROMETALURGICE	2,5	
CAPITOLUL 6. VALORIFICAREA CUPRULUI PROVENIT DIN DEȘEURI Obținerea cuprului din deșeuri Materii prime utilizate la obținerea cuprului secundar Operații metalurgice și agregate specifice procesării deșeurilor cu conținut de cupru Fluxuri tehnologice de producere a cuprului secundar	8,5	
CAPITOLUL 7. VALORIFICAREA DEȘEURILOR DE ALUMINIU ȘI ALIAJE DE ALUMINIU Resurse de deșeuri și metale vechi de aluminiu Colectarea, sortarea, depozitarea și transportul deșeurilor de aluminiu Elaborarea din deșeuri a aliajelor de aluminiu	4	
<p>Bibliografie¹³ [1] Socalici A., Miloștean D., <i>Baza energetică și de materii prime în industria de materiale</i>, Editura Politehnica, Timișoara, 2014, ISBN: 978-606-554-888-6</p> <p>[2] Hepuț, T., ș.a. - Valorificarea deșeurilor feroase mărunte și pulverulente, Ed. Politehnica, Timișoara 2011</p> <p>[3] Banu, A., Radovici, O.M. – Elemente de Ingineria și Protecția Mediului, Editura Tehnică, București, 2007</p> <p>[4] *** Ordonanță de urgență nr. 78/2000 din 16/06/2000, Versiune actualizată la data de 08/05/2007 privind regimul deșeurilor, disponibil on-line la: http://ifacforl.ro/images/legi/Ordonanta_de_urgenta_nr78_din_2000.pdf</p> <p>[5] Căpățână C., Răcoceanu C., Deșeuri, Editura MatrixRom București, 2003</p> <p>[6] Popa V., Corâci C. Valorificarea deșeurilor metalice, Editura Tehnică, București, 1973</p> <p>[7] Moșneguțu Emilian Florin, Gestionarea deșeurilor industriale, Curs didactic pentru uzul studenților, Bacău - 2007</p> <p>[8] Butnariu I., ș.a.. Procese și tehnologii în metalurgia extractivă, Editura Tehnică, București 1995</p> <p>[9] Buzea Oancea, Îndrumător furnale, Partea 1 – Materii prime, SC Alma, Galați, 2000</p> <p>[10] E. Popa, T. Hepuț, M. Ardelean, <i>Procese industriale</i>, Editura Politehnica Timișoara, 2012</p> <p>[11] A. Ciocan, <i>Valorificarea deșeurilor. Recuperarea și valorificarea deșeurilor de cupru din cabluri cu izolație și manta din PVC</i>, Galați</p>		
8.2 Activități aplicative¹⁴	Număr de ore	Metode de predare
Laborator		
Norme privind securitatea și sănătatea muncii	1	Se vor realiza experimente practice și se vor prelucra datele experimentale
Procesarea deșeurilor pulverulente sub formă de amestec mecanic	2	
Peletizarea deșeurilor feroase pulverulente	3	
Procesarea deșeurilor pulverulente sub formă de brichete	2	Se vor realiza experimente practice și se vor prelucra datele experimentale

¹³ Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

¹⁴ 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:”.

Procesarea deșeurilor prin aglomerare	4	Se vor realiza experimente practice și calcule tehnologice
Procesarea deșeurilor de aluminiu	2	Expunere, discuții calcule tehnologice
Proiect		
Studii de caz privind tehnologiile de valorificare a diferitelor categorii de deșeuri	14	Discuții, calcule tehnologice, documentare pe web
Bibliografie ¹⁵ [1] Socalici A., Miloștean D., <i>Baza energetică și de materii prime în industria de materiale</i> , Editura Politehnica, Timișoara, 2014, ISBN: 978-606-554-888-6 [2] Socalici, A., Benea, L., Todorut, A., Strugariu, L., <i>Ingineria mediului, Teme experimentale</i> , Ed. Politehnica, Timișoara, 2013 [3] Hepuț, T., ș.a. - <i>Valorificarea deșeurilor feroase mărunte și pulverulente</i> , Ed. Politehnica, Timișoara 2011 [4] Popa V., Corâci C. <i>Valorificarea deșeurilor metalice</i> , Editura Tehnică, București, 1973 [5] Moșneguțu Emilian Florin, <i>Gestionarea deșeurilor industriale</i> , Curs didactic pentru uzul studenților, Bacău - 2007 [6] E. Popa, T. Hepuț, M. Ardelean, <i>Procese industriale</i> , Editura Politehnica Timișoara, 2012		

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

<ul style="list-style-type: none"> Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii, la întocmirea fișei disciplinei s-a ținut seama de cerințele exprimate de potențialii angajatori

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ¹⁶	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- Verificarea cunoștințelor teoretice	Evaluare scrisă în sesiunea de examene - 2 întrebări și 2 subiecte teoretice din tematică	0.6
10.5 Activități aplicative	S: -		
	L: - corectitudinea prelucrării datelor - gradul de implicare în activitățile practice	Nota la laborator se va stabili în funcție de răspunsul la întrebările de verificare a cunoștințelor teoretice, de corectitudinea prelucrării datelor experimentale și gradul de implicare în activitățile practice	0.2
	P¹⁷: - Verificarea corectitudinii și complexității studiului realizat	Nota se stabilește pentru proiect și prezentarea în plen a acestuia respectiv aprecierea participării active la activitățile aplicative	0.2
	Pr: -		
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁸)			
<ul style="list-style-type: none"> La finalul cursului studentul trebuie să aibă cunoștințe teoretice privind principalele surse de deșeuri generate de industria siderurgică respectiv a modului de valorificare a deșeurilor feroase și neferoase în funcție de proveniența și calitatea lor.. 			

Data completării

04.09.2017

**Director de departament
(semnătura)**

.....

**Titular de curs
(semnătura)**

.....

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁹

06.09.2017

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

.....

**Decan
(semnătura)**

.....

¹⁵ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

¹⁶ 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 se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

¹⁷ În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

¹⁸ Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

¹⁹ Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.