

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ 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	Monitorizarea depozitelor de deșeuri / DS						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Monitoring of waste disposal sites						
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.I.dr.ing. Gabriela MIHUȚ						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Ș.I.dr.ing. Gabriela MIHUȚ						
2.4 Anul de studii ⁶	IV	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DO

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

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3,5 , format din:	3.2 ore curs	1, 5	3.3 ore seminar/laborator/proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	49 , format din:	3.2* ore curs	21	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	3,64 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1,64
		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
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	51 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			23
		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			14
3.8 Total ore/săptămână ⁹	7,14				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Managementul integrat al deșeurilor, Investigarea factorilor de mediu, Chimia mediului
4.2 de rezultatele învățării	- Studentii trebuie să aibă cunoștințe minime de identificare a celor mai bune tehnici disponibile prin analiza BREF cu privire la tratarea deșeurilor, cat si metode de analiza fizico-chimice a deșeurilor solide, lichide sau gazoase; - Utilizarea calculatorului.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	- Sală de curs dotată cu tablă, calculator, videoproiector și software adecvat; - Studentii nu se vor prezenta la prelegeri cu telefoanele mobile deschise. - Nu se acceptă părăsirea sălii de curs fără aprobarea cadrului didactic.
5.2 de desfășurare a activităților practice	Sală de laborator, dotată cu aparatura necesară desfășurării lucrărilor din fișă;

	• Studenții nu se vor prezenta la prelegeri cu telefoanele mobile deschise. • Nu se acceptă părăsirea sălii de curs fără aprobarea cadrului didactic.
--	--

6. Rezultatele învățării la formarea căror contribuie disciplina

Cunoștințe	• C1. Studentul/absolventul identifică și descrie mecanismele proceselor care determină poluarea mediului. Prin studiul disciplinei <i>Monitorizarea depozitelor de deșeuri</i>, studentul dobândește cunoștințe privind procesele fizice, chimice și biologice care au loc în interiorul depozitelor și care pot genera poluarea mediului. El înțelege mecanismele de formare a levigatului și gazului de depozit, procesele de migrare a contaminanților în sol, apă și aer, precum și interacțiunile acestora cu factorii de mediu. De asemenea, studentul este capabil să identifice sursele potențiale de poluare asociate depozitării necorespunzătoare a deșeurilor și să descrie efectele acestora asupra ecosistemelor și sănătății umane.
Abilități	• A1. Studentul/absolventul alege și aplică metodele potrivite de identificare a factorilor poluanți. Prin activitățile teoretice și practice din cadrul disciplinei, studentul dobândește abilități de utilizare a echipamentelor și metodelor moderne pentru monitorizarea emisiilor, levigatului și parametrilor de calitate ai aerului, apei și solului din zona depozitelor. El este capabil să colecteze, să interpreteze și să coreleze datele obținute, identificând tendințe de poluare și propunând măsuri adecvate de control și prevenire. De asemenea, studentul poate utiliza instrumente informatice și baze de date pentru analizarea rezultatelor și elaborarea rapoartelor de monitorizare.
Responsabilitate și autonomie	• RA1. Studentul/absolventul poate aplica diferite modalități de reducere a gradului de poluare. Prin parcurgerea disciplinei, studentul dezvoltă o atitudine responsabilă față de protecția mediului și dobândește autonomia necesară pentru a evalua starea de conformitate a unui depozit de deșeuri cu cerințele legislative și tehnice. El este capabil să planifice și să coordoneze activități de monitorizare, să interpreteze rezultatele în contextul reglementărilor de mediu și să propună soluții de remediere sau îmbunătățire a performanței instalațiilor. Studentul își asumă rolul profesional în promovarea practicilor sustenabile și a deciziilor bazate pe analize tehnico-științifice.

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

- Obiectivele cursului constau în însușirea de către studenți a cunoștințelor teoretice și aplicative a disciplinei de „monitorizarea depozitelor de deșeuri”.
- Scopul formativ al cursului este ca studentul să-și însușească noțiuni de colectare, sortare și depozitare a deșeurilor, cât și noțiuni constructive de închidere și monitorizare a depozitelor de deșeuri a deșeurilor provenite din mediul urban și industrial.
- La finele cursului, studenții trebuie să aibă cunoștințe de baza privind depozitele de deșeuri, clasele de deșeuri și posibilitățile de monitorizare, conform legislației în vigoare

8. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
1. Introducere: Noțiuni generale privind depozitarea deșeurilor la nivel mondial. Managementul deșeurilor și evaluarea ciclului de viață al depozitelor de deșeuri.	1	Prelegere participativă, dezbateri, dialog, expunere, exemplificare, atât în cazul întâlnirilor on-site cât și online, pe platforma electronică CAMPUS VIRTUAL
2. Construirea depozitelor de deșeuri: criterii de amplasare în mediu; condițiile pe care trebuie să le îndeplinească un depozit ecologic de deșeuri; design-uri ecologice.	1	
3. Gestionarea deșeurilor prin depozitare: analiza opțiunilor de management a deșeurilor; condițiile în care se decide depozitarea deșeurilor.	1	
4. Depozitarea deșeurilor și planificarea teritorială: modele, depozite de deșeuri zonale, amplasarea depozitelor de deșeuri funcție de prevederile Planurilor Naționale, Regionale și Județene de Gestionare a Deșeurilor	1	
5. Depozite de deșeuri periculoase și nepericuloase: asemănări, deosebiri, condiții naturale, tehnice și tehnologice ce trebuie îndeplinite pentru protejarea factorilor de mediu.	1	
6. Bilanțul de mediu și analiza fluxurilor de deșeuri la un depozit: intrări / ieșiri din depozit, condiții de acceptare a deșeurilor într-	2	

un depozit; depozite temporare de deșeuri; depozite permanente de deșeuri		
7. Deșeurile ca materie primă: compoziția fluxurilor de deșeuri și utilizarea lor ca materie primă; infrastructura de reciclare a deșeurilor; limite tehnologice	2	
8. Procese bio-fizico-chimice ce au loc în depozitele de deșeuri: procese de descompunere și biodegradare în depozitele de deșeuri menajere; transformări fizico-chimice în depozitele de deșeuri industriale.	2	
9. Monitorizarea depozitelor de deșeuri: monitorizare tehnologică; monitorizarea factorilor de mediu.	2	
10. Monitorizarea emisiilor atmosferice rezultate din depozitele de deșeuri: captarea emisiilor de metan din depozitele de deșeuri menajere; estimarea pierderilor de metan din depozitele de deșeuri menajere; măsurarea emisiilor atmosferice rezultate din depozite de deșeuri industriale.	2	
11. Monitorizarea levigatului rezultat din depozitele de deșeuri: eficiența stației de epurare a levigatului; monitorizarea apelor subterane și de suprafață din vecinătatea depozitului; monitorizarea și tratarea levigatului rezultat din depozitele de deșeuri industriale.	2	
12. Monitorizarea solului în vecinătatea depozitelor de deșeuri: determinarea razei de influență a depozitului de deșeuri; estimarea gradului de contaminare a solului și metode a depoluare a acestuia.	2	
13. Analiza impactului și riscurilor de mediu generate de depozitele de deșeuri: impactul de mediu generat de depozitele de deșeuri; gestionarea riscurilor privind securitatea, sănătatea și mediul generate de depozitele de deșeuri	2	
Bibliografie ¹²		
1. A. Negrea, L. Cochei, R. Pode, Managementul integrat al deșeurilor solide orășnești, Editura Politehnica, Timișoara, 2007 2. G.Burtică, D.Micu, A.Negrea, C.Orha, Poluanți și mediul înconjurător, Editura Politehnica, Timișoara, 2005 3. C. Muntean, A., Negrea, L. Lupa, M. Ciopec, Analiză chimică și fizico-chimică cu aplicații în protecția mediului, Editura Politehnica, Timișoara, 2009 4. A. Negrea, C. Costache, Chimia și protecția mediului, Editura Academiei Oamenilor de Știință din România, București, 2011 5. Gh. Neag, Depoluarea solurilor și apelor subterane, Editura Casa Cărții de Știință, București 1997 6. Oros, V., The evolution and current trend in the waste field, în: Waste Management (Pretty, J., Oros, V., Drăghici, C., Eds.), Ed. Academiei Române, București, 2003 7. V. Pode, Gospodărirea și incinerarea deșeurilor, Ed. Waldpress, Timișoara, 2004 8. H. Radulescu, Poluare și tehnici de depoluare a mediului, Editura Eurobit, Timișoara, 2003 9. A. Wehry, M. Orlescu, Reciclarea și depozitarea ecologică a deșeurilor, Ed. Orizonturi Universitare, Timișoara, 2000 10. ***, Ghid pentru gospodărirea deșeurilor solide urbane, 1998 11. I. Păunescu, A. Atudorei, Gestiunea deșeurilor urbane, Editura Matrix ROM București, 2002 12. C. Căpățînă, C. Racocanu, Deșeuri, Editura Matrix ROM București, 2003 13. O. V. Bold, G. A. Maracineanu, Managementul deșeurilor solide urbane și industriale, Editura matrix, ROM,, București, 2003 14. N.N. Antonescu, N. Antonescu, D.P. Stanescu, L.L. Popescu, Gestiunea și tratarea deșeurilor urbane – Gestiunea regională - , Editura Matrix ROM, București, 2006 15. ***, M.O. martie 1999 – Evidența gestionării deșeurilor în România 16. ***, Legea 426, iulie 2001-regimul deșeurilor		
8.2 Activități aplicative¹³	Număr de ore	Metode de predare
1. Lucrări de laborator		Expunerea studiului de caz, exemplificare, dezbateri, atât în cazul întâlnirilor on-site cât și online, pe platforma electronică CAMPUS VIRTUA
1.1. Protecția muncii	4	
1.2. Estimarea compoziției chimice a unei probe de deșeu solid	4	
1.3. Metode utilizate pentru estimarea cantității deșeurilor - Bilanț de materiale	4	
1.4. Metode utilizate pentru estimarea cantității deșeurilor - Bilanț termic la incinerarea deșeurilor solid	4	
1.5. Calculul volumului total de reziduuri posibil a fi înmagazinat și a duratei de umplere	4	
1.6. Bilanțul apei și generarea levigatului într-un depozit de deșeuri - estimarea pH-ului levigatului în contact cu gazul de deponeu - calculul gradului de epurare a apelor drenate	4	
1.7. Recuperări.	4	

Bibliografie ¹⁴ 1. A. Negrea, L. Cochechi, R. Pode, Managementul integrat al deșeurilor solide orășnești, Editura Politehnica, Timișoara, 2007		
2. C. Muntean, A., Negrea, L. Lupa, M. Ciopec, Analiză chimică și fizico-chimică cu aplicații în protecția mediului, Editura Politehnica, Timișoara, 2009		

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 și completitudinea cunoștințelor asimilate; - criterii ce vizează aspecte atitudinale: interesul pentru studiu individual și dezvoltare profesională	Examen scris pe durata a 2 ore: 4 întrebări cu caracter teoretic.	Nota la examen are pondere de 60% în nota finală.
9.5 Activități aplicative	S:		
	L: - 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 stabilește ca medie pe baza notelor la temele de casă, referate și a aprecierii modului de participare activ în timpul experimentelor.	Nota la activitatea pe parcurs - laborator - are pondere de 40% în nota finală.
	P¹⁶:		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
La finele cursului, studenții trebuie să aibă cunoștințe de baza privind depozitele de deseuri, clasele de deseuri și posibilitățile de monitorizare, conform legislației în vigoare.			

Data completării

10.09.2025

Titular de curs
(semnătura)



Titular activități aplicative
(semnătura)



Director de departament
(semnătura)

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

17.09.2025

Decan
(semnătura)