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 Deşeurilor / 70 / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]			Monitorizarea depozitelor de deşeuri / DS				
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză			Monitoring of waste disposal sites				
2.2 Titularul activităţilor de curs			Ș.l.dr.ing. Gabriela MIHUȚ				
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]			Ș.l.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. Precondiţii (acolo unde este cazul)

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

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Sală de curs dotată cu tablă, calculator, videoproiector și software adecvat; • Studenții nu se vor prezenta la prelegeri cu telefoanele mobile deschise. • 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;

	• 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 cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• C1. Studentul/absolventul identifică și descrie mecanismele proceselor care determină poluarea mediului. Prin studiul disciplinei *Monitorizarea depozitelor de deșeuri*, 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 însuşirea de către studenţi a cunoştinţelor teoretice şiaplicative a disciplinei de „monitorizarea depozitelor de deseuri”.
- Scopul formativ al cursului este ca studentul sa-si insuseasca noţiuni de colectare, sortare si depozitare a deseurilor, cat si notiuni constructive,de inchidere şi monitorizare a depozitelor de deseuri a deşeurilor provenite din mediul urban şi industrial.
- La finele cursului, studenţii trebuie să aibă cunoştinţe de baza privind depozitele de deseuri, clasele de deseuri si posibilitatile de monitorizare, conform legislatiei in vigoare

8. Conţinuturi[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
1. Introducere: Noţiuni generale privind depozitarea deşeurilor la nivel mondial. Managementul deşeurilor şi evaluarea ciclului de viaţă al depozitelor de deşeuri.	1	Prelegere participativă, dezbatere, dialog, expunere, exemplificare, atât în cazul întâlnirilor on-site cât și online, pe platforma electronică CAMPUS VIRTUAL
2. Construirea depozitelor de deşeuri: criterii de amplasare în mediu; condiţiile pe care trebuie să le îndeplinească un depozit ecologic de deşeuri; design-uri ecologice.	1	
3. Gestionarea deşeurilor prin depozitare: analiza opţiunilor de management a deşeurilor; condiţiile în care se decide depozitarea deşeurilor.	1	
4. Depozitarea deşeurilor şi planificarea teritorială: modele, depozite de deşeuri zonale, amplasarea depozitelor de deşeuri funcţie de prevederile Planurilor Naţionale, Regionale şi Judeţene de Gestionare a Deşeurilor	1	
5. Depozite de deşeuri periculoase şi nepericuloase: asemănări, deosebiri, condiţii naturale, tehnice şi tehnologice ce trebuie îndeplinite pentru protejarea factorilor de mediu.	1	
6. Bilanţul de mediu şi analiza fluxurilor de deşeuri la un depozit: intrări / ieşiri din depozit, condiţii de acceptare a deşeurilor într-	2	

un depozit; depozite temporare de deşeuri; depozite permanente de deşeuri		
7. Deşeurile ca materie primă: compoziţia fluxurilor de deşeuri şi utilizarea lor ca materie primă; infrastructura de reciclare a deşeurilor; limite tehnologice	2	
8. Procese bio-fizico-chimice ce au lor în depozitele de deşeuri: procese de descompunere şi biodegradare în depozitele de deşeuri menajere; transformări fizico-chimice în depozitele de deşeuri industriale.	2	
9. Monitorizarea depozitelor de deşeuri: monitorizare tehnologică; monitorizarea factorilor de mediu.	2	
10. Monitorizarea emisiilor atmosferice rezultate din depozitele de deşeuri: captarea emisiilor de metan din depozitele de deşeuri menajere; estimarea pierderilor de metan din depozitele de deşeuri menajere; măsurarea emisiilor atmosferice rezultate din depozite de deşeuri industriale.	2	
11. Monitorizarea levigatului rezultat din depozitele de deşeuri: eficienţa staţiei de epurare a levigatului; monitorizarea apelor subterane şi de suprafaţă din vecinătatea depozitului; monitorizarea şi tratarea levigatului rezultat din depozitele de deşeuri industriale.	2	
12. Monitorizarea solului în vecinătatea depozitelor de deşeuri: determinarea razei de influenţă a depozitului de deşeuri; estimarea gradului de contaminare a solului şi metode a depoluare a acestuia.	2	
13. Analiza impactului şi riscurilor de mediu generate de depozitele de deşeuri: impactul de mediu generat de depozitele de deşeuri; gestionarea riscurilor privind securitatea, sănătatea şi mediul generate de depozitele de deşeuri	2	

Bibliografie[12]

1. A. Negrea, L. Cocheci, R. Pode, Managementul integrat al deșeurilor solide orășnești, Editura Politehnica, Timișoara, 2007
2. G.Burtică, D.Micu, A.Negrea, C.Orha, Poluanţi şi mediul înconjurător, Editura Politehnica,Timişoara,2005
3. C. Muntean, A., Negrea, L. Lupa, M. Ciopec, Analiză chimică şi fizico-chimică cu aplicaţii în protecţia mediului, Editura Politehnica, Timişoara, 2009
4. A. Negrea, C. Costache, Chimia si protectia mediului, Editura Academiei Oamenilor de Stiinta din Romania, Bucuresti, 2011
5. Gh. Neag, Depoluarea solurilor şi apelor subterane,Editura Casa Cărţii de Ştiinţă, Bucureşti 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, Bucureşti, 2003
7. V. Pode, Gospodărirea şi incinerarea deşeurilor, Ed. Waldpress, Timişoara, 2004
8. H. Radulescu, Poluare si tehnici de depoluare a mediului, Editura Eurobit, Timisoara,2003
9. A. Wehry, M. Orlescu, Reciclarea şi depozitarea ecologică a deşeurilor, Ed. Orizonturi Universitare, Timişoara, 2000
10. ***, Ghid pentru gospodărirea deşeurilor solide urbane, 1998
11. I. Păunescu, A. Atudorei, Gestiunea deşeurilor urbane, Editura Matrix ROM Bucureşti, 2002
12. C. Căpăţînă, C. Racoceanu, Deşeuri, Editura Matrix ROM Bucureşti, 2003
13. O. V. Bold, G. A. Maracineanu, Managementul deseurilor solide urbane si industriale, Editura matrix, ROM,, Bucuresti, 2003
14. N.N. Antonescu, N. Antonescu, D.P. Stanescu, L.L. Popescu, Gestiunea si tratarea deseurilor urbane – Gestiunea regionla - , Editura Matrix rOM, Bucuresti, 2006
15. ***, M.O. martie 1999 – Evidenţa gestionării deşeurilor în România
16. ***, Legea 426, iulie 2001-regimul deşeurilor

8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
1. Lucrări de laborator		Expunerea studiului de caz, exemplificare, dezbatere, atât în cazul întâlnirilor on-site cât și online, pe platforma electronică CAMPUS VIRTUA
1.1. Protectia muncii	4	
1.2. Estimarea compoziţiei chimice a unei probe de deşeu solid	4	
1.3. Metode utilizate pentru estimarea cantităţii deşeurilor - Bilanţ de materiale	4	
1.4. Metode utilizate pentru estimarea cantităţii deşeurilor - Bilanţ termic la incinerarea deşeului solid	4	
1.5. Calculul volumului total de reziduuri posibil a fi înmagazinat şi a duratei de umplere	4	
1.6. Bilanţul apei şi generarea levigatului într-un depozit de deşeuri - 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. Cocheci, R. Pode, Managementul integrat al deșeurilor solide orășnești, Editura Politehnica, Timișoara, 2007
2. C. Muntean, A., Negrea, L. Lupa, M. Ciopec, Analiză chimică şi fizico-chimică cu aplicaţii în protecţia mediului, Editura Politehnica, Timişoara, 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 şi completitudinea cunoștințelor asimilate: studentul identifică și descrie mecanismele proceselor care determină poluarea mediului. - Criterii ce vizează aspecte atitudinale: interesul pentru studiu individual şi dezvoltare profesională	•Examen final scris: evaluarea cunoștințelor privind procesele de formare a levigatului și gazului de depozit, migrarea contaminanților și impactul asupra mediului. •Teste parțiale: verificarea înțelegerii conceptelor teoretice și a cadrului legislativ de bază.	Nota la examen are pondere de 60% în nota finală.
9.5 Activităţi aplicative	**S:**		
	L: - capacitatea de exemplificare a noţiunilor asimilate: studentul alege și aplică metodele potrivite de identificare a factorilor poluanți. - capacitatea de întocmire a referatelor solicitate; - criterii ce vizează aspecte atitudinale: interesul pentru studiu individual: studentul aplică modalități de reducere a gradului de poluare generate de depozitele de deșeuri.	•Lucrări practice / aplicații: utilizarea metodelor și echipamentelor de monitorizare, prelevarea probelor și interpretarea rezultatelor. •Rapoarte de laborator / aplicații: evaluarea capacității de analiză și corelare a datelor obținute. •Proiect aplicativ: realizarea unui plan de monitorizare pentru un depozit de deșeuri real sau simulat.	Nota la activitatea pe parcurs - laborator - are pondere de 40% în nota finală.
	P[16]**:**		
	Pr:		

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

Pentru promovarea disciplinei *Monitorizarea depozitelor de deșeu*ri, studentul trebuie să demonstreze dobândirea cunoștințelor și competențelor minime necesare în domeniul monitorizării impactului depozitelor asupra mediului.
Studentul trebuie să fie capabil să:

- definească conceptele de bază privind depozitele de deșeuri și sursele de poluare asociate;
- descrie mecanismele elementare de formare a levigatului și a gazului de depozit;
- identifice principalii parametri monitorizați pentru aer, apă și sol;
- aplice metode simple de colectare și interpretare a datelor de monitorizare;
- propună, la nivel minimal, măsuri de prevenire sau reducere a poluării.

Modalități de verificare

- promovarea examenului final cu minimum nota 5;
- realizarea și promovarea lucrărilor practice și a rapoartelor aferente;
- elaborarea proiectului aplicativ la un nivel satisfăcător;
- participarea activă la activitățile didactice.

Condiții de promovare

- îndeplinirea tuturor cerințelor de laborator și proiect;
- obținerea notei finale minime de 5, conform ponderilor stabilite;
- respectarea normelor de siguranță, etică profesională și protecția mediului.

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