

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Chimie Industrială și Ingineria Mediului/Chimie Aplicată și Ingineria Compușilor Anorganici și a Mediului
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Ingineria mediului/20.70.190
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Informatică aplicată în ingineria mediului /20.70.190.90

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Gestiunea integrată a deșeurilor/DS						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. ADINA NEGREA						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Prof. dr. ing. ADINA NEGREA						
2.4 Anul de studii ⁶	4	2.5 Semestrul	8	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DI

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	4 , 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	4,92 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1,5
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1,5
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1,92
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	69 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			21
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			21
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			27
3.8 Total ore/săptămână ⁹	8,92				
3.8* Total ore/semestru	125				
3.9 Număr de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

¹ Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

² Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

³ Se înscrie codul prevăzut în HG – privind aprobarea Nomenclatorului domeniilor și al specializărilor/programelor de studii, actualizată anual.

⁴ 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).

⁵ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

⁶ Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁷ Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI) sau disciplină obligatorie (DOb)-pentru alte domenii fundamentale de studii oferite de UPT, disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

⁸ 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.

⁹ 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	•
5.2 de desfășurare a activităților practice	•

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	- cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice disciplinei; - înțelegerea fenomenelor fundamentale specifice disciplinei; - identificarea de termeni, relații, procese, perceperea unor relații și conexiuni; - utilizarea corectă a termenilor de specialitate; - definirea / nominalizarea de concepte; - cunoștințe generale de bază, precum și necesare profesiei / disciplinei; - explicarea și interpretarea unor procese și a ideilor teoretice și practice ale disciplinei; - generalizarea, particularizarea, integrarea unor domenii; - utilizarea unor metode, tehnici și instrumente de investigare specifice; - relaționări între diferite tipuri de reprezentări, între reprezentări și obiect; - descrierea unor stări, sisteme, procese, fenomene; - capacitatea de a transpune în practică cunoștințele dobândite;
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	- Elaborarea și exploatarea sistemelor inteligente de monitorizare a poluanților și de reducere a consumului de resurse. - Dezvoltarea de instrumente și sisteme inteligente pentru realizarea de produse, utilaje, echipamente de depoluare și prevenire a poluării mediului. - Utilizarea instrumentelor și aplicațiilor informatice inteligente pentru coordonarea proceselor și activităților de management de mediu și marketing în organizații și companii. - Dezvoltarea, modelarea și implementarea tehnologiilor digitale și aplicațiilor software pentru realizarea de produse, utilaje, echipamente de depoluare și protecția mediului, precum și pentru conducerea, reglajul și monitorizarea acestora. - Înțelegerea și gestionarea soluțiilor integrate ale problemelor specifice de mediu pentru asigurarea dezvoltării durabile prin elaborarea de tehnologii sustenabile și sisteme informatice inteligente în concordanță cu cerințele BAT/BREF și cu legislația actualizată corelată cu politicile de mediu.
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea categoriilor de deșeuri, a procesului de reciclare și a aspectelor generale privind managementul integrat al deșeurilor.
7.2 Obiectivele specifice	- Definirea conceptelor elementare în ceea ce privește deșeurile menajere, industriale, provenite din agricultura, periculoase, toxice și speciale; - Depozitarea ecologică a deșeurilor; - Evaluarea impactului și a riscului și elaborarea de soluții tehnologice pentru prevenirea și combaterea poluării mediului prin depozitarea necorespunzătoare a deșeurilor; - Aplicarea cunoștințelor tehnice și tehnologice de bază în definirea și explicarea conceptelor specifice managementului deșeurilor; - Identifierea și soluționarea, în condiții de asistență calificată, a unor situații de poluare cu deșeuri; - Selectarea conceptelor, abordărilor, teoriilor, modelelor și metodelor elementare privind elaborarea și exploatarea sistemelor de monitorizare și prevenire a poluării cu deșeuri; - Elaborarea, cu asistență calificată, de studii/proiecte din domeniul ingineriei, al managementului deșeurilor și al dezvoltării durabile;

8. Conținuturi¹⁰

¹⁰ 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 stadiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(*)”.

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
1. Actualitatea și importanța acestui domeniu; 1.1. Introducere în managementul deșeurilor; 1.2. Nivelul actual al cercetărilor în domeniul managementului deșeurilor; 1.3. Evoluția managementului deșeurilor;	2	Prelegere-dezbateri, dezbateri, demonstrație, discuție în panel, problematizare, studiul de caz, brainstorming, metode și tehnici de învățare prin cooperare etc.
2. Caracteristicile unui sistem integrat de management al deșeurilor; 2.1. Categoriile principale de deșeuri; 2.2. Definirea și implementarea conceptului de management integrat al deșeurilor; 2.3. Ierarhia managementului deșeurilor; 2.4. Obiectivele sistemului de management integrat al deșeurilor;	2	
3. Deșeurile menajere – o problemă esențială de mediu, mereu actuală; 3.1. Principalele fracțiuni utile din compoziția deșeurilor menajere; 3.2. Factori care influențează cantitatea și compoziția deșeurilor menajere; 3.3. Educația ecologică – regula de bază a dezvoltării durabile;	2	
4. Organizarea activității de colectare a deșeurilor; 4.1. Colectarea selectivă a deșeurilor; 4.2. Containere și recipiente destinate colectării deșeurilor; 4.3. Principii de respectat la alegerea locurilor de amplasare ale punctelor de colectare;	2	
5. Metode principale de valorificare a deșeurilor menajere; 5.1. Reciclarea fracțiunilor utile din deșeul menajer; 5.2. Compostarea eficientă a deșeurilor organice; 5.3. Incinerarea ecologică a deșeurilor;	3	
6. Transportul și depozitarea deșeurilor; 6.1. Organizarea transportului deșeurilor colectate; 6.2. Responsabilitățile operatorilor de salubritate; 6.3. Depozitarea necontrolată și controlată (ecologică) a deșeurilor	2	
7. Materiale și instalații utilizate în construcția depozitelor ecologice de deșeuri; 7.1. Criterii de alegere a amplasamentului unui depozit; 7.2. Condiții tehnico-economice și calitative cerute unui depozit ecologic de deșeur; 7.3. Construcția depozitelor de deșeuri; 7.4. Materiale geosintetice utilizate în construcția depozitelor ecologice; 7.5. Sisteme de impermeabilizare utilizate în captusirea depozitelor ecologice de deșeuri; 7.6. Sisteme de impermeabilizare utilizate în acoperirea finală a depozitelor ecologice de deșeuri;	2	
8. Monitorizarea depozitelor de deșeuri; 8.1. Monitorizarea factorilor de mediu; 8.2. Întreținerea pe termen lung după închiderea depozitului; 8.3. Metode fizico-chimice de monitorizare a factorilor de mediu;	2	
9. Managementul deșeurilor urbane	2	
10. Managementul deșeurilor industriale	2	
11. Managementul deșeurilor speciale	2	
12. Managementul deșeurilor toxice	2	
13. Managementul deșeurilor provenite din agricultura	2	
14. Aspecte privind managementul deșeurilor în lume; 14.1. Politica de gestionare a deșeurilor în Europa, America, Asia și Africa; 14.2. Situația națională actuală a managementului deșeurilor; 14.3. Analiza SWOT privind managementul deșeurilor în România; 14.4. Modele europene de management integrat al	2	

¹¹ Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

deșeurilor;		
Bibliografie¹² 1. A. Negrea, M. Ciopec, Protecția Mediului, Editura Politehnică, Timișoara, 2013 2. A. Negrea, L. Coheci, R. Pode, Managementul integrat al deșeurilor solide orășnesti, Editura Politehnică, Timișoara, 2007 3. V. Pode, Gospodărirea și incinerarea deșeurilor, Ed. Walpress, Timișoara, 2004 4. A. Wehry, M. Orlescu, Reciclarea și depozitarea ecologică a deșeurilor, Ed. Orizonturi Universitare, Timișoara, 2000 5. Tchobanoglous, G., Theisen, H., & Vigil, S.A.; Integrated Solid Waste Management: McGraw Hill, New York 6. Christian Ludwig, Solid Waste Engineering, Principle & Management issues by VenTe Chow 7. Bhide, A.D., B.B. Sundaresan, Solid Waste Management in developing countries. 8. Manual on Municipal Solid Waste Management, CPHEEO, Govt. of India. 9. Guidelines for Management and Handling of Hazardous wastes MOEF (1991), Govt. of India. 10. Datta, M; Waste Disposal in Engineered Landfills, Narosa Publishers, Delhi. 11. OP Gupta, Elements of Solid Hazardous Waste and Management, Khanna Publishing House; Waste Management "Asian and Pacific Center for Transfer of Technology (N.D.) India", September 1993		
8.2 Activități aplicative¹³	Număr de ore	Metode de predare
PROIECT: Stabilirea temei pentru proiect. Calculul indicatorilor specifici etapei de colectare și transport a deșeurilor menajere și asimilabile SEMINAR: Acte normative cu relevanță pentru managementul deșeurilor. HG 856/2006 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase – modif de HG 210/2007; Legea 211/2011 privind regimul deșeurilor; HG 1061/2008 privind transportul deșeurilor; HG 349/2005 privind depozitarea deșeurilor; HG 162/2002 privind depozitarea deșeurilor; Ordinul 95/2005 privind criteriile de acceptare a deșeurilor pentru depozitare	2	
PROIECT: Elaborare proiect. Calculul indicatorilor specifici etapei de colectare și transport a deșeurilor menajere și asimilabile SEMINAR: HG 856 / 2006 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase – modif de HG 210/2007; Lista deșeurilor – Anexa 2; Codificarea unui deșeu individual (reguli; exerciții); Evidența gestiunii deșeurilor –Anexa 1 (formulare; reguli; exerciții)	2	
PROIECT: Elaborare proiect. Calculul indicatorilor specifici etapei de colectare și transport a deșeurilor menajere și asimilabile SEMINAR: Legea 211 / 2011 privind regimul deșeurilor, consolidată 2020: ierarhia deșeurilor; încetarea statutului de deșeu; valorificarea deșeurilor; reutilizarea și reciclarea; eliminarea; responsabilitatea pentru gestionarea deșeurilor; principiile autonomiei și proximității; controlul deșeurilor periculoase; etichetarea deșeurilor periculoase; autorizări și înregistrări	2	
PROIECT: Elaborare proiect. Calculul indicatorilor specifici etapei de colectare și transport a deșeurilor menajere și asimilabile SEMINAR: HG 1061/2008 privind transportul deșeurilor; HG 349/2005 privind depozitarea deșeurilor; HG 162/2002 privind depozitarea deșeurilor; Ordinul 95/2005 privind criteriile de acceptare a deșeurilor pentru depozitare; Deșeurile radioactive;	2	
PROIECT: Elaborare proiect. Calculul indicatorilor specifici etapei de colectare și transport a deșeurilor menajere și asimilabile SEMINAR: : HG 1061/2008 privind transportul deșeurilor; HG 349/2005 privind depozitarea deșeurilor; HG 162/2002 privind depozitarea deșeurilor; Ordinul 95/2005 privind criteriile de acceptare a deșeurilor pentru depozitare; Deșeurile rezultate din activitatea medicală;	2	
PROIECT: Elaborare proiect. Calculul indicatorilor specifici etapei de colectare și transport a deșeurilor menajere și asimilabile SEMINAR: : HG 1061/2008 privind transportul deșeurilor; HG 349/2005 privind depozitarea deșeurilor; HG 162/2002 privind depozitarea deșeurilor; Ordinul 95/2005 privind criteriile de acceptare a deșeurilor pentru depozitare; Incinerarea deșeurilor;	2	
PROIECT: Predare proiect. Calculul indicatorilor specifici etapei de colectare și transport a deșeurilor menajere și asimilabile SEMINAR: : HG 1061/2008 privind transportul deșeurilor; HG	2	

¹² Cel puțin 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.

¹³ 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:”.

349/2005 privind depozitarea deșeurilor; HG 162/2002 privind depozitarea deșeurilor; Ordinul 95/2005 privind criteriile de acceptare a deșeurilor pentru depozitare; Ambalaje și deșeuri de ambalaje;		
Bibliografie¹⁴ 1. A. Negrea, M. Ciopec, Protecția Mediului, Editura Politehnica, Timișoara, 2013 2. A. Negrea, L. Cocheș, R. Pode, Managementul integrat al deșeurilor solide orășnesti, Editura Politehnica, Timișoara, 2007 3. V. Pode, Gospodărirea și incinerarea deșeurilor, Ed. Waldpress, Timișoara, 2004 4. A. Wehry, M. Orlescu, Reciclarea și depozitarea ecologică a deșeurilor, Ed. Orizonturi Universitare, Timișoara, 2000 5. Tchobanoglous, G., Theisen, H., & Vigil, S.A.; Integrated Solid Waste Management: McGraw Hill, New York 6. Christian Ludwig, Solid Waste Engineering, Principle & Management issues by VenTe Chow 7. ***, HG 856/2006 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase – modif de HG 210/2007; 8. ***, Legea 211/2011 privind regimul deșeurilor; 9. ***, HG 1061/2008 privind transportul deșeurilor; 10. ***, HG 349/2005 privind depozitarea deșeurilor; 11. ***, HG 162/2002 privind depozitarea deșeurilor; 12. ****, Ordinul 95/2005 privind criteriile de acceptare a deșeurilor pentru depozitare		

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

- Conținutul disciplinei este întocmit în strânsă concordanță cu cerințele asociațiilor profesionale, dar în special cu solicitările angajatorilor reprezentativi din domeniul protecției mediului.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ¹⁵	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluare distribuită	Evaluarea constă în promovarea a trei teste date pe parcursul semestrului cu subiecte sub formă de întrebări.	0,67
10.5 Activități aplicative	S: prezenta obligatorie; promovarea unui test	Promovarea unui test cu probleme prezentate pe parcursul semestrului	0,165
	L:		
	P¹⁶: realizarea unui proiect individual, având la bază date tehnice	Predarea și susținerea proiectului	0,165
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor¹⁷)			
• Scopul formativ al cursului este ca studentul să-și însușească noțiuni de managementul deșeurilor, cât și noțiuni constructive, de închidere și monitorizare a depozitelor de deșeuri. • La finele cursului, studenții trebuie să aibă cunoștințe de bază privind depozitele de deșeuri, clasele de deșeuri și posibilitățile de monitorizare, conform legislației în vigoare.			

Data completării

13.12.2021

**Titular de curs
(semnătura)**

Prof. dr. ing. ADINA NEGREA

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

Prof. dr. ing. ADINA NEGREA

**Director de departament
(semnătura)**

Șef lucrări dr.ing. Mircea DAN

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

**Decan
(semnătura)**

Conf.dr.ing. Mihai MEDELEANU

¹⁴ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

¹⁵ 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.)

¹⁶ 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.

¹⁷ Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

¹⁸ Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

