

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)	INGINERIE ȘI MANAGEMENT/ 10
1.4 Ciclul de studii	Master
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	INGINERIA ȘI MANAGEMENTUL DEZVOLTĂRII DURABILE ÎN INDUSTRIA DE MATERIALE

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	PROCEDEE DE DEPOLUARE A MEDIULUI / DCAV						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. ARDELEAN MARIUS						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Conf.dr.ing. ARDELEAN MARIUS						
2.4 Anul de studiu ⁶	II	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DI

3. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁸)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3,5 , din care:	ore curs	2	ore seminar/laborator/proiect			1,5
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	49 , din care:	ore curs	28	ore seminar/laborator/proiect			21
3.2 Număr total de ore desfășurate on-line asistate integral/sem.	25 , din care:	ore curs	16	ore seminar/laborator/proiect			9
3.3 Număr de ore asistate parțial/saptămână	1,9 , din care:	ore proiect, cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.3* Număr total de ore asistate parțial/semestru	27 , din care:	ore proiect cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.4 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3,5 , din care:	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					1,5
3.4* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	49 , din care:	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					21
3.5 Total ore/săptămână ⁹	8,9						
3.5* Total ore/semestru	125						
3.6 Număr de credite	5						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Echipamente de protecția mediului, Ingineria și managementul integrat al mediului în activități industriale, Poluanți
-------------------	---

¹ Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii 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 domeniilor și programelor de studii universitare de master, actualizată anual.

⁴ Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină de aprofundare (DA), disciplină de cunoaștere avansată (DCAV), disciplină de sinteză (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 la 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 sau disciplină opțională (DO).

⁸ În cadrul UPT, numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*, ..., 3.9* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.9.

⁹ Numărul de ore total/săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.8.

4.2 de competențe	Cunoștințe referitoare la fluxuri tehnologice generatoare de deșeuri, Tipuri de poluanți industriali
-------------------	--

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	- Sală de curs, dotată cu tablă, calculator, videoproiector și software adecvat – Power Point - Nu se acceptă părăsirea sălii de curs fără aprobarea cadrului didactic - Pentru ore on-line, sunt postate pe pagina cursului/ a Campusului Virtual al UPT link-urile de logare ZOOM. Studenții trebuie să dispună de calculator/laptop/tableta (cu aplicația Zoom instalată). La începerea cursului, studenții sunt anunțați de pornirea înregistrării prelegerii și li se reamintește necesitatea realizării prezenței și pe chat-ul întâlnirii
5.2 de desfășurare a activităților practice	- Sală de seminar, dotată cu tablă, calculator, videoproiector și software adecvat – Power Point, precum și cu aparatură specifică domeniului de valorificare/ reciclare/ procesare a deșeurilor. - Pentru ore on-line, sunt postate pe pagina cursului/ a Campusului Virtual al UPT link-urile de logare ZOOM. - Studenții trebuie să dispună de calculator/laptop/tableta (cu aplicația Zoom instalată). Datele practice, prelucrarea matematică a acestora, obținerea graficelor de corelație se va face dacă va fi posibil, concomitent profesor-studenți. Datele prelucrate de către studenți vor fi încărcate conform resursei create pe Campusului Virtual al UPT, sub forma de sarcină de lucru

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	Prevenirea și combaterea poluării în industrie
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Obiectivul cursului este de a familiariza viitorul absolvent cu tehnologiile existente utilizate la depoluarea factorilor de mediu (apă, aer, sol) dar și reducerea poluării specifice fluxurilor de producție specifice diferitelor ramuri industriale. Gospodărirea deșeurilor ocupă un loc important în strategia de dezvoltare economică și socială durabilă, în care calitatea mediului și conservarea resurselor naturale au un rol central
---------------------------------------	---

7.2 Obiectivele specifice	Masteranzii trebuie să-și dezvolte abilități de gândire tehnică, economică și managerială, și să se adapteze cerințelor actuale ale economiei; să devină competenți în selectarea unor variante optime de reducere a poluării fie a factorilor de mediu, fie a poluării rezultate din diferite fluxuri tehnologice procesare și de producție
---------------------------	--

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
1. Poluare și poluanți. Agenți poluanți. Surse naturale și antropice de poluare.	2	0	Expunere cu ajutorul video-proiectorului și explicații referitoare la subiectele expuse (on site sau on line dupa caz), Cursuri disponibile online pe pagina web a facultății si Campusului Virtual al UPT
2. Tehnologii utilizate la depoluarea apei. Calitatea apelor de suprafață din România. Surse de poluare și poluanți. Dispersia poluanților în ape. Tehnologii pentru epurarea apelor uzate. Nămoluri rezultate din epurarea apelor uzate.	8	4	
3. Tehnologii utilizate la depoluarea aerului. Surse de poluare a atmosferei. Clasificarea poluanților atmosferici. Transportul inerțial și depunerea particulelor. Modelarea dispersiei poluanților provenind de la o sursa punctiforma staționara. Tehnologii de purificare a aerului.	6	4	
4. Tehnologii utilizate la depoluarea solului. Solul - surse de poluare și poluanți. Tehnologii de depoluare a solurilor contaminate.	4	2	
5. Deșeuri urbane si industriale. Clasificarea deșeurilor solide. Compoziția și proprietățile deșeurilor solide. Depozitare controlată. Tehnologii de tratare biologică și termică a deșeurilor urbane	4	2	
6. Deșeuri periculoase. Sisteme de colectare separata a deșeurilor periculoase. Tehnologii de neutralizare a deșeurilor periculoase.	2	2	
7. Alte forme de manifestare a poluării. Poluarea fonică. Poluarea termică. Poluarea electromagnetică. Poluarea luminoasa. Poluarea datorită radiațiilor. Modalități de protecție si metode de reducere	2	2	
			Activitățile online se vor desfășura conform Metodologiei pentru desfășurarea online a procesului didactic în Universitatea Politehnica Timișoara
	Bibliografie ¹⁰ 1.Ardelean M., Procedee de depoluare a mediului, www.cv.upt.ro 2. Iordache, Gh. – Metode si utilaje pentru prevenirea poluării mediului, Editura Matrix Rom, București, 2003 2. G. Burtica, A. Negrea s.a., Tehnologii de tratare a efluentilor reziduali, Ed. Politehnica, Timisoara, 2000 3. Gheorghe Constantin Ionescu - Sisteme de epurare a apelor uzate, Editura Matrix Rom, București, 2010 4. Lazaroiu, Gh. – Dispersia particulelor poluante, Editura Agir, București, 2006 5. Moldoveanu Anca Maria – Poluarea aerului interior, Editura Matrix Rom, București, 2007 6. Paunescu, I., ș.a. –Instalații pentru reciclarea deșeurilor, Editura Agir, București, 2006 7. Ungureanu, C., și colectivul, 2007, „Gestionarea integrată a deșeurilor menajere”, Editura Politehnica, Timișoara 8. Ungureanu, C., și colectivul, Gestionarea integrată a deșeurilor menajere, Editura Politehnica, Timișoara, 2007		

¹⁰ Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei. De asemenea, cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, lucrare de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

8.2 Activități aplicative ¹¹		Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Seminar: - 1. Implicațiile agenților poluanți asupra factorilor de mediu 2. Calcule tehnologice referitoare la proiectarea unei instalații de desprăfuire utilizând un sistem tip ciclon. 2. Calcule tehnologice referitoare la proiectarea principalelor utilaje componente dintr-o stație de epurare a apelor uzate menajere. 3. Modelarea dispersiei poluanților utilizând software specializat 4. Analize fluxuri tehnologice de producție din punct de vedere a poluării factorilor de mediu		21	9	Expunerea studiului de caz, exemplificare, dezbateri, realizare experimentări (on site sau on line după caz), Activitățile online se vor desfășura conform Metodologiei pentru desfășurarea online a procesului didactic în Universitatea Politehnica Timișoara
Bibliografie ¹² 1. Ardelean M., Procedee de depoluare a mediului, www.cv.upt.ro 2. Ardelean M., Tehnologii și utilaje de depoluare a apei, elemente de calcul, Intranet FIH, 2017, http://www.fih.upt.ro/personal/marius.ardelean/ 3. Iordache, Gh. – Metode si utilaje pentru prevenirea poluării mediului, Editura Matrix Rom, București, 2003 Gheorghe Constantin Ionescu - Sisteme de epurare a apelor uzate, Editura Matrix Rom, București, 2010 4.*** Documentație tehnică Aloha, https://www.epa.gov/cameo/aloha-software 5 *** Autorizații integrate de mediu – societăți comerciale cu obiecte de activitate diverse				

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

- Disciplina vine în întâmpinarea așteptărilor angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului prin conținutul orelor de curs și laborator

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ¹³	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- corectitudinea și completitudinea cunoștințelor asimilate; - criterii ce vizează aspecte atitudinale: interesul pentru studiu individual și dezvoltare profesională	Examen scris tip grila cu întrebări cu un simplu răspuns sau răspuns multiplu, tip eseu, de alegere a ordinii sau de completare a unor definiții, identificare elemente componente instalații si fluxuri de producție În regim on-line, examenul constă în parcurgerea unui test on-line, test accesat pe CV/ UPT și prin Zoom. Testul conține 20 întrebări/40min, întrebările fiind cu un singur răspuns, cu răspunsuri multiple, corelare de date, ierarhizarea unor noțiuni în funcție de diferite criterii enunțate în întrebare. Studenții își pot vizualiza punctajul aferent testului	Nota la examen are pondere de 60% în nota finală
10.5 Activități aplicative	S: : - capacitatea de exemplificare a noțiunilor asimilate; - capacitatea de întocmire a referatelor solicitate;	Nota la seminar se calculează ca medie aritmetică a notei la testul din noțiunile parcurse pe parcursul orelor practice, verificarea finală a noțiunilor asimilate și nota pentru calitatea prestației studentului la orele	Nota la seminar are pondere de 40% în nota finală

¹¹ Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 6. 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:”.

¹² Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

¹³ 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 trebuie să corespundă tuturor activităților prevăzute în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect), precum și formelor de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

	- criterii ce vizează aspecte atitudinale: interesul pentru studiu individual	de seminar. Capacitatea de soluționare a teme de calcul propuse În regim on-line, nota pe parcurs este obținută din nota aferentă prestației studentului pe parcursul semestrului, notele la temele de casă – prelucrări de date pe exemplele prezentate în timpul orelor on-line și a unei discuții purtate prin ZOOM	
	L:		
	P:		
	Pr:		
	Tc-R¹⁴:		
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ¹⁵			
- Standard minim de performanță: cunoașterea conceptelor de bază referitoare la metodele și tehnologiile existente de combatere a poluării factorilor de mediu. Volumul de cunoștințe minim necesar este 50% din rezolvarea integrală a grilei. - La finele cursului, studenții trebuie să aibă cunoștințe teoretice și abilități de cercetare, strict necesare viitorilor specialiști, dovedind competențe în selectarea și utilizarea corectă a tehnologiilor de depoluare a aerului, apei și solului, respectiv tehnologiile de gestiune a deșeurilor urbane și industriale.			

Data completării

10.09.2024

**Titular de curs
(semnătura)**



**Titular activități aplicative
(semnătura)**



**Director de departament
(semnătura)**



Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

17.09.2024

**Decan
(semnătura)**



¹⁴ Tc-R=teme de casă - Referate

¹⁵ Pentru acest punct se recomandă consultarea "Ghidului de completare a Fișei disciplinei" de la adresa:
http://www.upt.ro/img/files/2018-2019/calitate/Ghid_de_completare_fisa_disciplinei.pdf

¹⁶ Avizarea Fișei disciplinei a fost precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii.