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])	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

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]			Echipamente de protecția mediului /DA				
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză			Equipment for environmental protection				
2.2 Titularul activităţilor de curs			S.l.dr.ing. Flori Mihaela				
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]			S.l.dr.ing. Flori Mihaela				
2.4 Anul de studiu[6]	I	**2.5** Semestrul	2	**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 neasistate[8])

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , din care:	ore curs	1,5	ore seminar/laborator/proiect			1,5
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , din care:	ore curs	21	ore seminar/laborator/proiect			21
3.2 Număr total de ore desfășurate on-line asistate integral/sem.	19 , din care:	ore curs	12	ore seminar/laborator/proiect			7
3.3 Număr de ore asistate parțial/saptămână	, din care:	ore proiect, cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.3* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, din care:	ore proiect cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.4 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	5,93 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					1,93
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					2
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					2
3.4* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	83 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					27
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					28
3.5 Total ore/săptămână[9]	8,93						
3.5* Total ore/semestru	125						
3.6 Număr de credite	5						

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Cunoștințe de bază corespunzătoare disciplinelor: Tehnologii și utilaje de depoluare a apei, Tehnologii și utilaje de depoluare a aerului, Chimia mediului, Fenomene de transfer și operații unitare.
4.2 de rezultate ale învățării	• Abilități de documentare și de prelucrare a datelor (calcule matematice de dimensionare, reprezentări grafice).

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Sală de curs dotată cu tablă, calculator, videoproiector, internet. • Nu este permisă folosirea telefoanelor mobile în timpul orelor de curs/seminar. • Nu se acceptă părăsirea sălii de curs fără aprobarea cadrului didactic.
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Sală dotată cu aparatură care să permită desfășurarea activităților practice de laborator. • Studenții învață scopul și mersul lucrărilor de laborator anterior desfășurării activității, se prezintă la testele programate.

6. **Rezultatele învățării** la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• *C6. Identifica posibilitatile de reducere a impactului asupra mediului prin implicarea tuturor mebrilor echipei pe care o coordoneaza.* • Cunoașterea și înțelegerea adecvată a noțiunilor specifice disciplinei referitoare la: principiile care stau la baza separării poluanților din apele uzate prin procedee fizico-mecanice și biologice, respectiv din aer prin procedee uscate, umede sau prin filtrare; metode și utilaje pentru prevenirea poluării mediului; optimizarea exploatării instalațiilor de ecologizare; mărimile care intervin în analiza calitativă a proceselor de depoluare.
Abilități	• *A6. Este capabil să aprecieze avantajele și limitele unor metode și tehnici și, pe această bază, să aleagă metodologia adecvată pentru obținerea rezultatelor companiilor.* • Explicarea modului în care se realizează exploatarea, întreținerea și optimizarea instalațiilor de depoluare a apelor uzate, de prelucrare și valorificare a nămolurilor rezultate, precum și de epurare a gazelor poluate. • Formarea abilităților și deprinderilor necesare privind realizarea de calcule de dimensionare a construcțiilor și echipamentelor folosite în stațiile de epurare a apelor uzate (inclusiv a prelucrării nămolurilor rezultate), precum și în industria de materiale pentru epurarea gazelor.
Responsabilitate și autonomie	• *RA2. Oferă soluții viabile privind imbunătățirea procesului tehnologic.* • Identificarea și analiza parametrilor care contribuie la performanța tehnologică și economică a instalațiilor de ecologizare.

7. **Obiectivele disciplinei** (asociate rezultatelor învățării specifice acumulate)

- Cunoaşterea şi înţelegerea adecvată a noţiunilor referitoare la tehnicile şi tehnologiile (mecanice, chimice și biologice) de depoluare a factorilor de mediu apă și aer.
- Cunoașterea elementelor componente ale principalelor instalații industriale de depoluare a factorilor de mediu.
- Elaborarea de scheme de depoluare a factorilor de mediu, pe baza cunoștințelor dobândite.

8. **Conţinuturi**

8.1 Curs	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
1. Noțiuni introductive. Surse de poluare a apelor. Surse de poluare a aerului.	2	0	Expunere liberă cu prezentarea cursului pe videoproiector şi pe tablă. Se vor folosi: problematizarea, studiu de caz, conversația. Pentru cursurile on-line se va folosi platforma Zoom.
2. Procedee și utilaje pentru epurarea mecanică a apelor uzate. Grătare. Deznisipatoare. Separatoare de grăsimi. Decantoare. Instalații de coagulare-floculare.	3	0	
3. Filtrarea în tehnologia de epurare a apelor uzate. Elemente de teoria filtrării. Tipuri constructive de filtre. Legea lui Darcy.	2	2	
4. Tehnologii de epurare biologică a apelor uzate. Bazine cu nămol activ. Biofiltre. Epurarea biologică natural.	2	2	
5. Prelucrarea nămolurilor rezultate din procesele de epurare a apelor uzate. Fermentarea nămolurilor.	4	4	

Deshidratarea nămolurilor (*filtre presă cu rame, filtre presă cu bandă, centrifuge, platforme de uscare*).			
6. Utilaje pentru epurarea gazelor prin procedee uscate. Camere de desprăfuire. Utilaje de separare prin impact. Utilaje de separare prin centrifugare. Multicloane.	4	4	
7. Utilaje de epurare a gazelor prin procedee umede. Cicloane cu peliculă de apă. Tuburi Ventruri.	2	0	
8. Utilaje de epurare a gazelor prin filtrare. Filtre cu saci. Filtre electrice.	2	0	

Bibliografie[10]

1. Flori, M. – *Echipamente de protecția mediului – curs on-line*, https://cv.upt.ro/course/view.php?id=1400.
2. Ianculescu S., ş.a. - *Utilizarea filtrelor de nisip la epurarea avansata a apelor uzate*, Editura Matrix Rom, Bucureşti, 2002.
3. Iordache, Gh. – *Metode si utilaje pentru prevenirea poluării mediului*, Editura Matrix Rom, Bucureşti, 2003.
4. Ianculescu, O., ș.a. – *Alimentări cu apă*, Editura Matrix Rom, Bucureşti, 2002.
5. Dumitrescu, D. ș.a. – *Manualul inginerului hidro-tehnician*, Vol. 2, Editura Tehnică, București, 1970.
6. Ioan Vaida-Simiti - *Procedee fizico – mecanice de separare a poluanţilor,* Editura UTPress, Cluj-Napoca, http://www.sim.utcluj.ro/stm/download/Procedee_separare/, 2006

8.2 Activităţi aplicative[11]	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
1. Modalități de exprimare a concentrației de poluanți în apă și aer.	2	0	Realizarea de experimente, prezentarea de studii de caz, rezolvări de aplicații numerice. Pentru orele on-line se va folosi platforma Zoom.
2. Dimensionarea grătarelor și a deznisipatoarelor din stațiile de epurare.	2	0	
3. Determinarea experimentală a vitezei de sedimentare a particulelor coloidale.	2	0	
4. Dimensionarea decantoarelor orizontale.	2	0	
5. Dimensionarea filtrelor rapide de nisip.	2	0	
6. Verificarea experimentală a legii lui Darcy.	2	0	
7. Calculul de dimensionare al utilajelor din cadrul treptei biologice de epurare.	2	0	
8. Deshidratarea nămolurilor rezultate din procesele de epurare a apelor uzate.	2	2	
9. Dimensionarea utilajelor pentru epurarea gazelor prin procedee uscate (camera de desprăfuire, ciclonul).	3	3	
10. Dimensionarea utilajelor pentru epurarea gazelor prin filtrare (filtrul cu saci, electrofiltrul).	2	2	

Bibliografie[12]

1. M. Flori – *Echipamente de protecția mediului – laborator on-line*, https://cv.upt.ro/course/view.php?id=1400.
2. C. Ionescu – *Sisteme de epurare a apelor uzate*, Editura Matrix Rom, București, 2010.
3. N.P. Cheremisinoff - *Handbook of water and wastewater treatment technologies*, Butterworth-Heinemann, ISBN: 0-7506-7498-9, 2002.
4. ***Prospecte SNF Floerger, http://floerger.ro/certificare/prospecte/.

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[13]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală

9.4 Curs	- corectitudinea şi completitudinea cunoștințelor asimilate; - criterii ce vizează aspecte atitudinale: interesul pentru studiu individual şi dezvoltare profesională	Examen scris: 3 subiecte din tematica cursului	60%
9.5 Activităţi aplicative	**S:**		
	L: - capacitatea de exemplificare a noţiunilor asimilate; - capacitatea de întocmire a referatelor solicitate; - criterii ce vizează aspecte atitudinale: interesul pentru studiu individual.	Nota pentru activitatea pe parcurs se calculează ca medie aritmetică a notei pentru testul din tematica laboratorului şi nota pentru calitatea prestaţiei studentului la orele de laborator.	40%
	P:		
	Pr:		
	Tc-R[14]:		

9.6 Standard minim de performanţă (volumul de cunoştinţe minim necesar pentru promovarea disciplinei şi modul în care se verifică stăpânirea lui)[15]

- Cunoșterea unităților de măsură în care se exprimă concentrația de poluanți în apă și aer și transformarea în/din unități de concentrație masică și volumică.
- Identificarea elementelor componente ale instalațiilor folosite pentru epurarea apelor în stațiile de tratare a apelor uzate (treapta primară și secundară).
- Rezolvarea corectă a unor probleme de complexitate medie referitoare la viteza de sedimentare a poluanților solizi.

Data completării 10.09.2026	**Titular de curs** **(semnătura)**	**Titular activităţi aplicative** **(semnătura)**
Director de departament **(semnătura)**	**Data avizării în Consiliul Facultăţii[16]** 23.09.2026	**Decan** **(semnătura)**