

Numele disciplinei:	Epurare ape uzate industriale (el 2)						
Facultatea:	FH		Domeniu:		ICI		
Program de studii	IHPM						
Cod plan:	12		Cod disciplină:		515		
Anul de studiu:	2	Forma de examinare: (E-Examen; C- Colocviu; P-Proiect; A/R- Admis/ Respins)		E	Credite ECTS (CR):	E(C)	3
Semestrul:	3					P	0
Categoria disciplinei: (DF - Fundamentală; DD - Domeniu; DS -Specialitate; DC - Complementară; DA - Aprofundare)							DA
Tipul disciplinei: (OB-Obligatorie; OP-Opțională; FC-Facultativă)							OP
Numărul de ore de activitate didactică pe semestru:		Activitate didactică neasistată	14	Activitate didactică asistată parțial		0	
Activitate didactică asistată integral:	28	Din care, săptămânal:					
		Curs	Seminar	Laborator	Proiect		
		1	0	1	0		

Departament	DHEPM
Cadru didactic titular:	Conferențiar Vulpașu Elena Șef de lucrări/Lector Vlad Carmen Angelica

Obiectivele disciplinei (descrierea rezultatelor învățării):	
Cunoștințe: însușirea cunoștințelor privind diferențele între calitatea apelor uzate menajere și a apelor uzate industriale, însușirea conceptelor fundamentale privind procesele implicate în epurarea apelor uzate industriale; Abilități: studentul va deprinde abilități pentru proiectarea și exploatarea stațiilor de epurare pentru ape uzate industriale; Responsabilități și autonomie: studentul va putea aplica individual cunoștințele dobândite în proiectarea stațiilor de epurare apa uzată industrială și va fi capabil sa exploateze o astfel de SEAU.	
Descrierea cursului:	
1. Curs	1. Caracteristicile apelor uzate industriale. Clasificarea apelor uzate industriale. Conditii de descarcare in rețeaua de canalizare, respectiv in mediul natural.Schema generala de reducere a poluantilor majoritari din apele uzate industriale. Neutralizarea apelor uzate industriale (2 ore). 2. Precipitarea in epurarea apelor uzate industriale. Precipitare metale. Precipitare fosfor. Precipitare cianuri, sulfati. Procesul de coagulare floclulare in epurarea apelor uzate industriale (2 ore). 3. Oxidarea in epurarea apelor uzate industriale. Procese de oxidare avansata. Epurarea apelor uzate din industria textila (2 ore); 4. Epurarea mecanica a apelor uzate industriale Flotatia cu aer dizolvat sub presiune. Epurarea biologica aeroba a apelor uzate industriale (2 ore). 5. Epurarea biologica anaeroba a apelor uzate industriale. Epurarea biologica anaeroba – obiecte tehnologice (2 ore). 6. Epurarea apelor uzate provenite de la abatoare. Epurarea apelor uzate provenite din unitati de prelucrare a laptelui (2 ore). 7. Epurarea apelor uzate provenite de la fabrici de bauturi racoritoare(2 ore).

2. Seminar/ Laborator/ Proiect/ Practică	1. Notiuni generale. Concentratie solutii. Calculul concentratii de azot din azotati, azotiti, amoniu (2 ore). 2. Determinarea cantitatilor de reactivi necesare reglarii pH-ului (2 ore). 3. Determinarea cantitatilor de reactivi necesare precipitarii fosforului (2 ore). Determinarea cantitatilor de reactivi pentru precipitarea metalelor (2 ore). 4. Calculul cantitatilor de var necesare pentru reducerea umiditatii namolurilor rezultate din epurarea apelor uzate industriale (2 ore). 5. Balanta nutrientilor in procesele biologice. Calculul cantitatilor de reactivi care trebuie adaugati (2 ore). 6. Controlul microorganismelor filamenoase folosind clorul. Calculul dozei de hipoclorit de sodiu (2 ore). 7. Schema de epurare pentru o calitate de apa uzata industrială cu caracteristici date. Identificarea reactivilor necesari si calculul cantitatilor acestora (2 ore).
3. Bibliografie	1. Vlad Carmen – Epurarea apelor uzate. www.didatec.ro 2. Gabriel Racovițeanu, Elena Vulpașu, Eduard Dineț, Alexandru-Nicolae Jercan, Carmen-Angelica Vlad, Constantin Florescu – Alimentari cu apa si canalizari – Culegere de probleme rezolvate – ISBN 978-973-100-549-5, Editura Conspress, Bucuresti, 2023 - doar partea de epurare 3. EPA – Wastewater Treatment Manuals. Characterization of industrial wastewater, ISBN 1 899965 88 2; - doar anumite capitole; 4. NG Wun Jern – Industrial Wastewater Treatment, Imperial College Press, 2006 - doar anumite capitole

Examinarea:	Ponderea fiecărui criteriu în nota finală
1. Examinarea finală	100%
2. Verificarea cunoștințelor pe parcurs	
Seminar	0%
Laborator	0%
Proiect (proiectul nu are notă distinctă)	0%
3. Evaluări periodice:	
3.1 Examinări scrise / orale	0%
3.2 Teme, rapoarte, etc.	0%
4. Alte criterii (se vor specifica)	0
Scurtă descriere a procedurii de examinare finală:	
(i) Examinare față în față: • Test grila cu 20 de intrebari cu 3 variante de raspuns din care un singur raspuns corect, din elementele predate la curs, fiecare intrebare avand un punctaj de 0.4 puncte; • O problema similara cu cele efectuate la laborator care valoreaza 2 puncte; Nu se acorda punctaj partial. (ii) Examinare în sistem online utilizând platforme digitale: • Test grila cu 20 de intrebari cu 3 variante de raspuns din care un singur raspuns corect, din elementele predate la curs, fiecare intrebare avand un punctaj de 0.4 puncte; • O problema similara cu cele efectuate la laborator care valoreaza 2 puncte; Nu se acorda punctaj partial.	

Estimarea numărului total de ore pe semestru pentru studiu individual			
Tipul de activitate individuală	Nr. ore	Tipul de activitate individuală	Nr. ore
1. Studiu notițe de curs	7	8. Studiu pentru examinarea finală	0
2. Studiu bibliografie obligatorie	0	9. Ședințe de consultații	0
3. Studiu bibliografie suplimentară	7	10. Documentare practică pe teren	0
4. Pregătire activități specific disciplinei	0	11. Studiu la bibliotecă adițional	0
5. Pregătire teme	0	12. Studiu resurse internet	0
6. Studiu pentru evaluări periodice scrise	0	13. Alte activități (se enumeră)	0
7. Studiu pentru evaluări periodice orale	0	Numărul total de ore:	14

Data:	Decan
01 octombrie 2024	Conf. dr. ing. Alexandru Dimache
	Director de departament:
	Conf. dr. ing. Iancu Iulian
	Titular de disciplină:
	Conferențiar Vulpașu Elena Șef de lucrări/Lector Vlad Carmen Angelica