

Numele disciplinei:	Chimie II								
Facultatea:	FH		Domeniu:		ICV				
Program de studii	CSAAC								
Cod plan:	23		Cod disciplină:		1023				
Anul de studiu:	3	Forma de examinare: (E-Examen; C- Colocviu; P-Proiect; A/R- Admis/ Respins)			E	Credite ECTS (CR):	E(C)	5	
Semestrul:	5						P		
Categoria disciplinei: (DF - Fundamentală; DD - Domeniu; DS -Specialitate; DC - Complementară; DA - Aprofundare)								DF	
Tipul disciplinei: (OB-Obligatorie; OP-Opțională; FC-Facultativă)								OB	
Numărul de ore de activitate didactică pe semestru:		Activitate didactică neasistată		70	Activitate didactică asistată parțial		0		
Activitate didactică asistată integral:	56	Din care, săptămânal:							
		Curs		Seminar		Laborator		Proiect	
		2		0		2		0	

Departament	DHEPM
Cadru didactic titular:	Conferențiar Vulpașu Elena

Rezultatele învățării:	
Cunoștințe: dobândirea de cunostinte privind calitatea apelor naturale, a apei potabile si a apei uzate astfel incat studentii sa poate intelege procesele care au loc in tratarea si epurarea apelor uzate. Abilități: interpretarea rezultatelor analizelor de calitate a apei in acord cu legislatia in vigoare, selectarea indicatorilor specifici diferitelor tipuri de apa, evaluarea eficientelor proceselor de tratare a apei si de epurare a apelor uzate. Responsabilitate și autonomie: studentul va putea interpreta, individual buletine de analiza privind calitatea diferitelor tipuri de apa, va putea evalua eficienta obiectelor tehnologice din statiile de tratare si epura	
Descrierea cursului:	
1. Curs	1) Chimia apei pure. Notiuni generale. Structura moleculei de apa. Proprietati ale apei pure. Apa ca solvent (2 ore); 2) Procese chimice care intervin in evolutia calitatii apei in mediul natural (2 ore); 3) Surse de apa. Caracteristici ale acestora. Ionii majoritari din apa (2 ore); 4) Ioni minoritari. Indicatori de mineralizare. Metale grele prezente in apa (2 ore); 5) Indicatori de incarcare organica. Consumul chimic de oxigen. Consumul biochimic de oxigen. Carbonul organic total. Micropoluanti organici (2 ore); 6) Indicatori biogeni: azotul si fosforul. Surse de azot si fosfor si formele acestora in apele naturale. Efectele azotului si fosforului asupra calitatii apelor naturale (2 ore); 7) Gaze dizolvate in apa: oxigen dizolvat, hidrogen sulfurat, dioxid de carbon (2 ore); 8) Calitatea apei potabile. Calitatea apei surselor de suprafata. Calitatea

	apelor uzate - Elemente legislative (2 ore); 9) Actiunea apei asupra materialelor. Mecanisme de coroziune. Stabilitatea biologica a apei (2 ore); 10) Procese chimice in tratarea apei. Procesul de coagulare floclare. Chimia procesului de coagulare. Teoria stratului dublu electric. Mecanisme de destabilizare a sistemelor coloidale (2 ore); 11) Reactivi utilizati in procesul de coagulare. Adjuvanti de coagulare. Conducerea procesului de coagulare-floclare (2 ore); 12) Procesul de oxidare. Chimia procesului. Reactivi utilizati (2 ore); 13) Procese de adsorbtie si schimb ionic (2 ore); 14) Procese biochimice in apele naturale si in apele uzate (2 ore);
2. Seminar/ Laborator/ Proiect/ Practică	1) Notiuni generale de chimie necesare in activitatea de laborator (2 ore); 2) Notiuni privind prepararea solutiilor de diverse concentratii (2 ore); 3) Recoltare probe apa din diferite surse pentru analize fizico-chimice, biologice si microbiologice (2 ore); 4) Determinare turbiditate, suspensii, pH, conductivitate, TDS (2 ore); 5) Determinare alcalinitate, duritate, calciu, magneziu (2 ore); 6) Determinare cloruri, sulfati, fier, mangan (2 ore); 7) Indicatori ai incarcarii organice (CCO-Cr, CCOMn) (2 ore); 8) Determinarea oxigenului dizolvat. Determinarea consumului biochimic de oxigen (CBO5) – pregatire probe pentru incubare (2 ore); 9) Citire rezultate CBO5. Interpretare rezultate in raport cu CCO-Cr (2 ore); 10) Determinare azotati, azotiti, amoniu, clor rezidual (2 ore); 11) Determinarea dozelor optime de reactivi de coagulare (2 ore); 12) Teste de adsorbtie si schimb ionic (2 ore); 13) Determinarea indicilor de agresivitate a apei asupra materialelor (Langelier, Larson) (2 ore); 14) Intocmire buletin de analiza si interpretare in acord cu legislatia in vigoare (2 ore).
3. Bibliografie	1) Bucur. A., - Elemente de chimia apei, Editura H*G*A*, Bucuresti, 1999, ISBN:973-98530-13 2) Vulpasu. E.,- Tratarea apei. Coagularea – floclarea suspensiilor din apa, Editura Conspress, Bucuresti, 2008, ISBN: 978-973-100-021-6. 3) Vulpasu. E., - Chimia apei – Lucrari de laborator, Editura Conspress, Bucuresti, 2008; 4) Ordonanta de urgenta a Guvernului Romaniei nr. 7/2023 privind calitatea apei destinata consumului uman;

Examinarea:	Ponderea fiecărui criteriu în nota finală
1. Examinarea finală	0,6
2. Verificarea cunoștințelor pe parcurs	
Seminar	0
Laborator	0,4
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:	

Evaluarea consta in test grila cu 24 intrebari cu cate 3 variante de raspuns din care doar unul corect. Fiecare intrebare valoreaza 0,25 puncte (total 6 puncte)
 Testul de labocator care valoreaza 3 puncte consta in test grila cu 12 intrebari cu cate 3 variante deraspuns din care doar una corecta. Fiecare intrebare valoreaza 0,25 puncte (total 3 puncte).

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	30	8. Studiu pentru examinarea finală	0
2. Studiu bibliografie obligatorie	0	9. Ședințe de consultații	0
3. Studiu bibliografie suplimentară	30	10. Documentare practică pe teren	0
4. Pregătire activități specific disciplinei	10	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:	70

Data:	Decan
01 octombrie 2025	Conf. dr. ing. Alexandru Dimache
	Director de departament:
	Conf. dr. ing. Iancu Iulian
	Titular de disciplină:
	Conferențiar Vulpașu Elena