

## FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2024-2025

Anul de studiu I / Semestrul 2

## 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „1 Decembrie 1918” din Alba Iulia
1.2. Facultatea	de Informatică și Inginerie
1.3. Departamentul	Departamentul de Cadastru, Inginerie Civilă și Ingineria Mediului
1.4. Domeniul de studii	INGINERIA MEDIULUI
1.5. Ciclul de studii	LICENTA
1.6. Programul de studii/calificarea*	INGINERIA MEDIULUI / Inginer tehnolog în protecția mediului - 214305 Inginer pentru controlul poluării mediului - 214306 Inginer în gestiunea integrată a deșeurilor municipale/industriale – 214307

## 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Chimia Mediului			2.2. Cod Disciplină	M112		
2.3. Titularul activității de curs	Lect. Univ. Dr. Bostan Roxana Nadina						
2.4. Titularul activității de laborator	Lect. Univ. Dr. Damian Gianina						
2.5. Anul de studiu	I	2.6. Semestrul	2	2.7. Tipul de evaluare (E/C/VP)	E	2.8. Regimul disciplinei (O – obligatorie, Op – opțională, F – facultativă)	O

## 3. Timpul total estimat

3.1. Numar ore pe saptamana	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. laborator	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5. curs	28	3.6. laborator	28
Distribuția fondului de timp					44 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					-
Examinări					2
Alte activități .....					-

3.7 Total ore studiu individual	44
3.8 Total ore din planul de învățământ	56
3.9 Total ore pe semestru	100
3.10 Numărul de credite	4

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Discipline de parcurs din semestrele anterioare 1.Chimie
4.2. de competențe	Competențele oferite de disciplinele enumerate mai sus: C1.1 Definirea conceptelor fundamentale necesare pentru aplicarea teoriilor și metodologiei științifice de mediu

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala dotată cu videoproiector/tabla
5.2. de desfășurarea a laboratorului	Laborator dotat cu aparatura și echipamente de laborator specifice domeniului; reactivi; tabla

## 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP1 - Evaluează impactul de mediu CP4 - Măsoară nivelul de poluare CP5 - Investighează poluarea CP7 - Analizează datele referitoare la protecția mediului
Competențe transversale	-

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea capacității studentului de a înțelege corect și eficient noțiunile de baza din domeniul chimie mediului
7.2 Obiectivele specifice	- dezvoltarea capacității de cunoaștere și înțelegere a conceptelor de bază referitoare la noțiunile generale in domeniul chimiei mediului. - capacitatea de a înțelege mecanismele care stau la baza poluării mediului - capacitatea de a identifica sursele de poluare ale componentelor mediului și de a identifica și aplica corect metodele specifice determinării poluanților din mediul afectat de poluare - capacitatea de a înțelege și corela rezultatele analizelor efectuate in cadrul orelor de

laborator

- capacitatea de a emite o judecata corecta in privința combaterii poluării mediului.

**8. Conținuturi**

<b>8.1 Curs</b>	<b>Metode de predare</b>	<b>Observații</b>
1. Obiectul disciplinei. Importanța disciplinei. Noțiuni fundamentale de chimia mediului	Prelegere, dezbateri,	2 ore
2. Noțiuni fundamentale legate de protecția mediului ambiant. Tipuri de poluare. Surse de poluare. Ciclul poluanților in mediul înconjurător. Monitoringul stării mediului ambiant si metode de analiza a substanțelor poluante.	Prelegere, dezbateri,	2 ore
3. Ciclurile elementelor în natură. Ciclul carbonului. Ciclul azotului. Ciclul oxigenului. Ciclul sulfului. Circuitul apei in natura.	Prelegere, dezbateri,	2 ore
4. Poluarea atmosferei. Proprietăți fizico-chimice ale atmosferei; Surse de poluare a atmosferei (surse antropice, surse naturale). Poluanții atmosferici ( compusii halogenati, compusii cu azot, compusii cu sulf, compusii anorganici ai carbonului, compusi organici, substabte radioactive, particule solide).	Prelegere, dezbateri,	2 ore
5. Procese chimice din straturile superioare ale atmosferei. Procese chimice din troposfera cu participarea radicalilor liberi. Apa in atmosfera. Efectele poluarii atmosferei: ploile acide, efectul de sera, gaura de ozon, smogul fotochimic.	Prelegere, dezbateri,	2 ore
6. Ecosistemele solului si poluarea lor. Caracterizarea fizico-chimica a solului; Surse de poluare a solului (surse antropice, surse naturale). Poluanții solului. Chimismul poluării ecosistemelor solului.	Prelegere, dezbateri,	2 x 2 ore
7. Poluarea cu îngrășăminte chimice. Poluarea cu pesticide. Biopesticidele. Deșeurile - poluanți ai solurilor. Surse de emanații care contribuie la poluarea solului. Poluarea solului cu metale grele - Studiu de caz; Posibilități de înlăturare a efectelor negative provocate de poluarea cu cationi metalici. Complexarea cu substanțe humice	Prelegere, dezbateri,	2 x 2 ore
8. Chimia si ecologia apelor naturale; Elemente de hidrochimie si hidrobiologie. Procese fizico-chimice de separare a doua faze. Tipuri de poluare. Poluanții apelor. Comportarea poluanților in apele naturale. Autopurificare microbiologica. Autopurificare chimică (Hidroliza; Oxidarea). Inițierea biogena a proceselor de autopurificare cu radicali liberi.	Prelegere, dezbateri,	2 x 2 ore
9. Poluarea cu metale grele. Surse de poluare cu metale grele. Metalele grele din depunerile atmosferice. Concentrațiile metalelor grele in soluri. Constituenții solurilor care influențează chimismul metalelor grele.	Prelegere, dezbateri,	2 x 2 ore
10. Metalele grele in sistemul sol-planta. Interacțiunile metalelor grele cu alte metale. Efectele poluării cu metale grele.	Prelegere, dezbateri,	2 ore
<b>Bibliografie</b>		
1. Popa, M., Glevitzky, Chimia mediului- Note de curs, Seria Didactica, Alba Iulia, 2014; 2. Popa, M., Varvara, S., Axinte, R., Chimia mediului - Îndrumător de laborator, Seria Didactica, 2008 3. Popa, M., Varvara, S., Axinte, R., Chimie - Îndrumător de laborator, Seria Didactica, 2008 4. Popa, M., Metode si tehnici moderne de determinare a poluării mediului cu metale grele. Editura Casa Cartii de Știință, Cluj - Napoca, 2005. 5. Roman, L. , Săndulescu, R. , Analiza chimică cantitativă, Ed. Did. și Pedag., București, 1999; 6. Gergen, I., Chimie analitică și analiză fizico-chimică, Edit. Mirton, Timișoara, 1998; 5. Patroescu, I., C., Cruceru, D. Mircea, D., Lucrări practice de chimie analitică, Edit. Univ. București, 1993 ;		
<b>8.2. Laborator</b>		
1. Regulamentul laboratorului de chimia mediului. Norme de protecția muncii. Operații, aparate si ustensile folosite in laboratorul de chimia mediului. Exprimarea concentrației soluțiilor	Expunere, dezbateri	4 ore
2. Metode de prelevare și pregătire a probelor de apa, aer și sol în vederea analizei fizico-chimice.	Experiment, Expunere, dezbateri	4 ore
3. Determinarea umidității, a pierderii la calcinare si pH-ul solului	Experiment, Expunere, dezbateri	4 ore
4. Determinarea continutului de azot, fosfor si potasiu din sol	Experiment, Expunere, dezbateri	4 ore
5. Determinarea principalelor caracteristici de calitate ale apei: aciditate, alcalinitate, duritate, oxigen dizolvat.	Experiment, Expunere, dezbateri	4 ore
6. Determinarea continutului de nitrati din sol si apa	Experiment, Expunere, dezbateri	4 ore
7. Colocviu de laborator. Prezentarea portofoliului de lucrari practice	Expunere, dezbateri	4 ore

## Bibliografie

1. Popa, M., Varvara, S., Axinte, R., Chimia mediului - Îndrumător de laborator, Seria Didactica, 2008
2. Popa, M., Chimie, Seria Didactica, Alba Iulia, 2009
3. Popa, M., Varvara, S., Axinte, R., Chimie - Îndrumător de laborator, Seria Didactica, 2008
4. Popa, M., Metode si tehnici moderne de determinare a poluării mediului cu metale grele. Editura Casa Cartii de Știință, Cluj - Napoca, 2005;
5. \*\*\*Norme de protecția muncii;
6. \*\*\*Regulamentul Laboratorului de chimia mediului.

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

Elaborarea programei analitice s-a realizat prin consultarea și colaborarea cu specialiști din domeniu din cadrul Agenției pentru protecția mediului și a specialiștilor din cadrul Stațiunii de Cercetare dezvoltare Blaj. La discuțiile legate de elaborarea curriculei au participat și cadre didactice din alte departamente din UAB sau din alte instituții de învățământ superior. Întâlnirea a vizat identificarea nevoilor și așteptărilor angajatorilor din domeniu și coordonarea cu alte programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior.

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluare finala	Examen scris	60%
10.5 Laborator	Evaluare finala/ Verificare pe parcurs	Verificarea pe parcurs a lucrărilor practice și prezentarea portofoliului de lucrări practice	40%
10.6 Standard minim de performanță: - realizarea integrala a lucrărilor de laborator (prezenta ceruta este de 100% la lucrările practice) și prezentarea portofoliului de lucrări practice  - obținerea notei 5 la examenul scris			

*Nota. Recuperarea laboratoarelor și se poate face in regim de consultații in timpul semestrului. In cazuri bine motivate (boală), recuperarea orelor de laborator se mai poate face prin prezentarea de către student a portofoliului complet de lucrări practice - in ultima săptămână din semestru, in orele de consultații ale cadrului didactic titular.*

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de laborator

07.02.2025

Lect. Univ. Dr. Bostan Roxana Nadina

Lect. Univ. Dr. Damian Gianina

Data avizării în departament

Semnătura Directorului de departament

11.02.2025

Conf. univ. dr. ing. Begov-Ungur Andreea

Data aprobării în Consiliul Facultății

Semnătura Decanului Facultății

12.02.2025

Conf.univ.dr. Rotar Corina