

# FIȘA DISCIPLINEI

## Chimia mediului, 2020-2021

### 1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea din Pitești
1.2	Facultatea	Științe
1.3	Departamentul	Științe ale naturii
1.4	Domeniul de studii	Ecologie și protecția mediului
1.5	Ciclul de studii	Licență
1.6	Programul de studii / Calificarea	Ecologie și protecția mediului

### 2. Date despre disciplină

2.1	Denumirea disciplinei	Chimia mediului
2.2	Titularul activităților de curs	Iosub Ion
2.3	Titularul activităților de laborator	Iosub Ion
2.4	Anul de studii	I
2.5	Semestrul	1
2.6	Tipul de evaluare	E
2.7	Regimul disciplinei	O

### 3. Timpul total estimat

3.1	Număr de ore pe săptămână	3	3.2	din care curs	2	3.3	seminar/laborator	1
3.4	Total ore din planul de inv.	42	3.5	din care curs	28	3.6	seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp								Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								30
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								10
Tutoriat								10
Examinări								3
Alte activități .....								
3.7	Total ore studiu individual	83						
3.8	Total ore pe semestru	125						
3.9	Număr de credite	5						

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Parcursarea disciplinei Chimie
4.2	De competențe	Competențe acumulate la disciplinele: Chimie

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	Sală dotată cu videoproector și ecran
5.2	De desfășurare a seminarului/laboratorului	Laboratorul disciplinei (sala S 010), echipamente și aparatură de laborator, calculator, internet,

### 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C2. Utilizarea conexiunilor logice cu alte domenii științifice fundamentale conexe (0,5) C2.1. Definirea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază din domenii complementare (fizică, geologie, geografie, biologie, chimie, matematică) pentru facilitarea realizării conexiunilor necesare în EPM C2.2. Definirea conceptelor/fenomenelor implicate în EPM folosind instrumentele domeniilor conexe (fizică, geologie, geografie, biologie, chimie, matematică) C2.3. Alegerea noțiunilor și instrumentelor adecvate din cadrul disciplinelor conexe pentru susținerea rezolvării adecvate a unei situații date pentru EPM C2.4. Folosirea instrumentelor din domeniile conexe pentru validarea unui fenomen, proces sau concept specific programului de studiu EPM C2.5. Calculul, comparația, reprezentarea și selectarea bazate pe instrumentele furnizate de domeniile conexe, în vederea definitivării unui proiect în domeniul programului de studii EPM
	C3. Utilizarea metodelor, instrumentelor, aparaturii și tehnologiilor pentru activități de măsurare și monitorizare (1) C3.1. Identificarea procedeelelor, conceptelor și fenomenelor care stau la baza metodelor specifice și celor instrumentale de analiză și măsurare specifice domeniului știința mediului C3.2. Explicarea principiului de funcționare/algoritmului utilizat la un aparat de măsură/metodă analitică folosită în activitățile de control analitic al factorilor de mediu C3.3. Selectarea și utilizarea adecvată a aparaturii de măsură care să permită realizarea investigațiilor necesare în cazul unei aplicații concrete C3.4. Evaluarea critică a opțiunilor privind etapele procesului de investigare a factorilor de mediu C3.5. Elaborarea algoritmului de prelevare a seturilor de date care sunt necesare unui proiect sau audit prin măsurători instrumentale alese corespunzător
	C4. Identificarea alternativelor optime în vederea caracterizării ecologice corespunzătoare a factorilor de mediu

	<p>și elaborarea de măsuri privind protejarea acestora (1)</p> <p>C4.1.Recunoașterea semnificației științifice a mărimilor, fenomenelor și proceselor din EPM</p> <p>C4.2.Interpretarea datelor prin utilizarea noțiunilor de calcul, erorilor și întocmirea rapoartelor de specialitate, folosind metode clasice de analiză și reprezentare</p> <p>C4.3.Interpretarea datelor achiziționate pe parcursul procesului de investigare și alegerea alternativelor optime pentru caracterizarea ecologică a apei, aerului, solului, biotei și a relațiilor dintre acestea</p> <p>C4.4.Evaluarea gradului de incertitudine al măsurătorilor și compararea rezultatelor cu date bibliografice</p> <p>C4.5.Elaborarea de fișe de date asociate unui raport sau audit care să cuprindă valorile măsurate experimental sau valorile calculate teoretic, calculul erorilor, reprezentarea grafică, interpretarea rezultatelor.</p> <p>C5. Utilizarea aplicațiilor specifice pentru prelucrarea, reprezentarea și stocarea datelor de mediu (1)</p> <p>C5.1.Identificarea unor aplicații specifice informatice, experimentale sau de altă natură care pot fi folosite în achiziția, prelucrarea și reprezentarea datelor experimentale și în studiile de mediu</p> <p>C5.2.Utilizarea tehnicii de calcul în achiziția, prelucrarea, reprezentarea și stocarea datelor experimentale în concordanță cu cerințele din domeniul Mediu</p> <p>C5.3.Utilizarea eficientă de aplicații informatice sau de altă natură pentru achiziția, analiza și prelucrarea datelor sau modelarea numerică a unor procese</p> <p>C5.4.Compararea critică a datelor achiziționate, analizate și prelucrate cu estimările teoretice sau cu date furnizate de literatura de specialitate</p> <p>C5.5.Implementarea de software specific în cadrul aplicațiilor practice ca instrument auxiliar în elaborarea proiectelor și rapoartelor profesionale</p> <p>C6. Analiza și comunicarea datelor cu caracter științific (0.5)</p> <p>C6.1.Identificarea și precizarea informațiilor științifice și a cadrului reglementărilor legislative din domeniul mediului oferite de bibliografia de specialitate</p> <p>C6.2.Explicarea și interpretarea rezultatelor experimentale obținute în urma unui studiu de caz specific domeniului Știința mediului</p> <p>C6.3.Finalizarea unei investigații specifice prin eloborarea de rapoarte sau concluzii conform reglementărilor în vigoare din domeniul Mediului</p> <p>C6.4.Analiza critică a unei comunicări științifice, a unui articol/raport de specialitate cu grad de dificultate mediu</p> <p>C6.5.Redactarea și prezentarea raportului științific sau auditului de mediu cu respectarea legislației în domeniul Mediu și trimiteri la normativele în vigoare.</p>
Competențe transversale	0 (nu sunt trecute în Grila 2 pentru Chimia mediului)

## 7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Formarea deprinderilor intelectuale specifice proceselor chimice care se derulează în mediu, dezvoltarea capacităților de rezolvare a problemelor de poluare prin metode chimice și investigare analitică la nivelul degradării parametrilor de calitate a factorilor de mediu.
7.2 Obiectivele specifice	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. cunoașterea mărimilor și a unităților de măsură specifice metodelor de caracterizare a calitatii factorilor de mediu.</li> <li>2. formarea de capacități aplicative de investigare experimentală a factorilor de mediu.</li> <li>3. abilitatea de a interpreta datele obținute prin investigare experimentală obiectivele calitatii mediului.</li> <li>4. utilizarea tehnicilor experimentale de investigare a esanțioanelor din componenta mediului.</li> <li>5. formarea de priceperi și deprinderi de interpretare și prelucrare a datelor în vederea evaluării fenomenului de poluare.</li> </ol>

## 6. Conținuturi

8.1. Curs		Metode de predare	Nr.ore	Observații Resurse folosite
1	Introducere.Componentele mediului și caracteristicile chimice generale. Transportul poluanților și transformările fizice ale compușilor poluanți în mediu.	Prelegerea Problematizarea	2	Proiecție video Tabla Materiale grafice
2	Procese chimice mai importante în mediu. Cicliuri geochimice. Timp de rezidență al elementelor în componentele mediului. Fenomene de transport	Prelegerea Problematizarea	2	Proiecție video Tabla Materiale grafice
3	Ciclul apei. Clasificarea apelor. Caracterizarea diverselor categorii de ape: generală, caracterizare chimică și din punct de vedere al parametrilor toxici.	Prelegerea Problematizarea	2	Proiecție video Tabla Materiale grafice

4	Ciclul oxigenului. Ozonul	Prelegerea Problematizarea	2	Proiecție video Tabla Materiale grafice
5	Ciclul azotului. Nox	Prelegerea Problematizarea	2	Proiecție video Tabla Materiale grafice
6	Ciclul carbonului. CO, CO <sub>2</sub> .	Prelegerea Problematizarea Video	2	Proiecție video Tabla Materiale grafice
7	Ciclul sulfului. Sox	Prelegerea Problematizarea Video	2	Proiecție video Tabla Materiale grafice
8	Echilibre în mediul acvatic	Prelegerea Problematizarea Video	2	Proiecție video Tabla Materiale grafice
9	Echilibre în sol	Prelegerea Problematizarea Video	2	Proiecție video Tabla Materiale grafice
10	Echilibre în mediul atmosferic	Prelegerea Problematizarea Video	2	Proiecție video Tabla Materiale grafice
11	Probleme globale de mediu. Efectul de seră.	Prelegerea Problematizarea Video	2	Proiecție video Tabla Materiale grafice
12	Probleme globale de mediu. Ploi acide.	Prelegerea Problematizarea Video	2	Proiecție video Tabla Materiale grafice
13	Probleme globale de mediu. Dispariția stratului de ozon.	Prelegerea Problematizarea Video	2	Proiecție video Tabla Materiale grafice
14	Poluanți anorganici și organici ai mediului	Prelegerea Problematizarea Video	2	Proiecție video Tabla Materiale grafice
Bibliografie 1. I. Iosub, "Chimia mediului și poluarea", Editura Universității Pitești, 2002.				
<b>8.2. Aplicații – Seminar / Laborator</b>		Metode de predare	2	Observații Resurse folosite
1	Prezentarea laboratorului și a normelor de protecție a muncii.	2	2	Documente legislative specifice și norme PM
2	Prelucrarea statistică a datelor experimentale. Calculul erorilor	Expunerea Conversația Demonstratia	2	Programe, softuri, grafice
3	Caracterizarea proprietăților generale ale unor probe de apă. Determinarea colorimetrică și potențimetrică a pH-ului unor probe de apă din mediu.	Experimentul frontal	2	Instrumentația specifică pH-metru
4	Determinarea oxigenului dizolvat (OD). Metoda Winkler și a necesarului biologic de oxigen (CBO <sub>5</sub> ).	Experimentul frontal	2	Instrumentația specifică Volumetrie
5	Determinarea conductivității unor probe de apă și a conținutului total de săruri dizolvate	Experimentul frontal	2	Instrumentația specifică Conductometru
6	Determinarea conținutului de sodiu și a altor metale alcaline și alcalinopamantoase din probe de apă și sol. Flaplo 4	Experimentul frontal	2	Instrumentația specifică Flamfotometru
7	Evaluarea lucrărilor de laborator	Colocviu	2	-
Bibliografie Lucrări de laborator pentru –Chimia mediului – Lab 010 Iosub I. "Metode de analiză instrumentală" - Editura Universității Pitești, 1999.				

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

Competențele dobândite la disciplină permit absolvenților să lucreze ca: colog - 213305, Inspector de specialitate ecolog - 213302, Referent de specialitate ecolog - 213303, Consilier ecolog - 213308

**8. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Descriptori de performanță diferențiați pe nivele pentru evaluarea gradului de: cunoaștere a mărimilor și a unităților de măsură specifice metodelor caracterizare a	Evaluare prin proba scrisă	

	parametrilor fizico-chimici; interpretare a datelor obținute și corelarea cu obiectivele analizelor calitative și cantitative efectuate; corelare a parametrilor măsurabili cu proprietățile compușilor determinați; selectare a metodelor adecvate pentru caracterizarea diferitelor esanțioane din atmosferă, apă și sol.		40%
10.5 Seminar/ Laborator	Descriptori de performanță diferențiați pe nivele pentru evaluarea gradului de: investigare experimentală cu ajutorul metodelor de investigare experimentală prin metode volumetrice, flamfotometrice, cromatografiei de lichide precum și a metodelor conductometrice, potențiometrice, spectrofotometrice; interpretare și de corelare a datelor obținute cu obiectivele propuse; reprezentare a graficelor a rezultatelor sub forma curbelor de etalonare; selectare a metodelor utile pentru caracterizarea unui anumit compus din mediu.	Evaluare orală	30%
10.6. Tema de casa.	Descriptori de performanță diferențiați pe nivele pentru evaluarea gradului de: relevanța a temei în cadrul disciplinei; calitatea documentării; prezentare a temei.	Evaluare orală	20%
10.7. Prezentă	Activitatea la curs	-	10%
10.8 Standard minim de performanță	Caracterizarea compusilor chimici din componentele de mediu, aplicând modele și teorii adecvate, Utilizarea corectă a metodelor și tehnicilor, a materialelor, substanțelor și aparaturii cu respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă la efectuarea unui experiment chimic.		

Data completării  
19 septembrie 2020

Titular de curs,  
Conf. univ. dr. Ion Iosub

Titular de laborator,  
Conf. univ. dr. Ion Iosub

Data aprobării în Consiliul departamentului,  
30 septembrie 2020

Director de departament,  
(prestator)  
Conf. univ. dr. Cristina Soare

Director de departament,  
(beneficiar),  
Conf. univ. dr. Cristina Soare