

FIȘA DISCIPLINEI**Chimia mediului**

2021-2022

1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea din Pitești
1.2	Facultatea	Științe, Educație fizică și Informatică
1.3	Departamentul	Științe ale naturii
1.4	Domeniul de studii	Ecologie și Protecția Mediului
1.5	Ciclul de studii	Licenta
1.6	Programul de studii / Calificarea	

2. Date despre disciplină

2. Date despre disciplina											
2.1	Denumirea disciplinei					Chimia mediului					
2.2	Titularul activităților de curs					Lect. univ. dr. Valeca Monica					
2.3	Titularul activităților de laborator					Lect. univ. dr. Valeca Monica					
2.4	Anul de studii	III	2.5	Semestrul	I	2.6	Tipul de evaluare	E	2.7	Regimul disciplinei	O

3. Timpul total estimat

3.1	Număr de ore pe săptămână	4	3.2	din care curs	2	3.3	laborator	2
3.4	Total ore din planul de inv.	42	3.5	din care curs	28	3.6	laborator	14
Distribuția fondului de timp								ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								
Tutoriat								
Examinări								
Alte activități								
3.7	Total ore studiu individual							
3.8	Total ore pe semestru							
3.9	Număr de credite							

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Cursuri de chimie anorganică și chimie organică
4.2	De competențe	Competențe cognitive: deținerea de noțiuni de bază din domeniul chimiei anorganice și organice Competențe acționale: de informare și documentare, de activități în grup, de argumentare și de utilizare a tehnologiilor informatice de achiziție și prelucrare a datelor analitice; realizarea unor analize active și critice; operationalizarea și aplicare a cunoștințelor.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	Sală dotată cu videoproiector și ecran, tablă
5.2	De desfășurare a laboratorului	Laboratorul disciplinei (sala S010), echipamente și aparatură de laborator, calculator, internet

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Operarea cu noțiuni de structură și reactivitatea compușilor chimici C2. Determinarea compoziției, structurii și proprietăților fizico-chimice a unor compuși chimici C3. Efectuarea de experimente, aplicarea riguroasă a metodelor de analiză și interpretarea rezultatelor, cu respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă C4. Abordarea interdisciplinară a unor teme din domeniul chimiei C5. Urmărirea, adaptarea și controlul proceselor chimice și fizico-chimice în laborator C6. Efectuarea analizelor și asigurarea controlului calității prin metode și tehnici specifice
Competențe transversale	CT1. Realizarea sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil cu respectarea legislației și deontologiei specifice domeniului sub asistență calificată CT2. Realizarea unor activități în echipă multidisciplinară utilizând abilități de comunicare interpersonală pentru îndeplinirea obiectivelor propuse CT3. Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată,

	atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională
--	--

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina are ca obiectiv general însușirea de către studenți a cunoștințelor de bază privind principalele procese chimice care au loc la schimbul de materie între factorii de mediu, apă, aer, sol.
7.2 Obiectivele specifice	<p>Sa reproducă prin simboluri chimice a proceselor chimice studiate;</p> <p>Sa perceapă fluxurile de compusi care conțin azot, oxigen, carbon sau sulf într-un ciclu în apă, aer sau sol;</p> <p>Sa reproducă prin simboluri procese chimice complexe care compun radicali, procese chimice și fotochimice;</p> <p>Sa identifice principalii poluanți din apă, aer, sol și efectele care le au asupra mediului înconjurător;</p> <p>Sa aplice practic metodele experimentale și tehnicile studiate;</p> <p>Sa coreleze interdisciplinar cunoștințele cu cele din alte capitole și domenii;</p> <p>Sa aplice cunoștințele însușite în rezolvarea problemelor teoretice și practice</p>

8. Conținuturi

8.1. Curs		Nr. ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Factor de mediu: apă; Proprietățile apei; Chimia acvatică-procese chimice acvatice majore;	2	Prelegere Dezbateri Studiu de caz	Calculator, Videoproiector Suport documentar
2	Alcalinitatea și aciditatea; Oxidoreducerea-diagrama pE-pH pentru fierul din apă; Complexarea și ciclizarea prin legături coordinative;	2		
3	Cationii din apă; Ioni de metal hidratați; Duritatea apei; Interacțiunile apei cu alte faze- procesele chimice acvatice la interfața dintre apă și gaze, solide sau alte lichide;	2		
4	Viața acvatică; Microorganismele din apă; Cicliuri și tranziții ale elementelor mediate de microbi; Transformarea microbiană a carbonului-aspecte importante ale ciclului biochimic al carbonului;	2		
5	Transformarea microbiană a azotului-aspecte importante ale ciclului azotului; Transformarea microbiană a sulfurii: reducerea sulfatului la sulfura, oxidarea sulfurilor către bacterii, degradarea compusilor sulfurici organici; Transformarea microbiană a fosforului; Transformările microbiene ale halogenilor și organohalogenurilor; Transformarea microbiană a fierului;	2		
6	Poluarea apei; Natura și tipurile poluanților apei; Poluanții elementari-metalele grele; Speciile anorganice; Nutrienții din alge și eutricarea; Aciditatea, alcalinitatea și salinitatea; Curba deviației conținutului de oxigen rezultată prin adăugarea unui material poluant oxidabil într-un curs de apă; Poluanții organici-săpunurile și detergenții, poluanți organici biorefractari, bifenili policlorurați; Radionuclizii în mediul acvatic;	2		
7	Factor de mediu-aerul; Importanța atmosferei; Compoziția normală a aerului; Caracteristicile fizice ale atmosferei; Stratificarea atmosferei; Reacțiile chimice și fotochimice din atmosferă; Procese fotochimice; radicalii liberi; radicalii hidroxil și hidroperoxid din atmosferă;	2		
8	Procesele chimice și biochimice în evoluția atmosferei; Reacțiile oxigenului atmosferic-schimbul de oxigen între atmosferă, litosferă, hidrosferă și biosferă;	2		

9	Reacțiile azotului atmosferic;Oxizii de azot in atmosfera	2		
10	Poluanți anorganici in atmosfera.Compozitia si formarea particulelor anorganice .Particule radioactive.	2		
11	Poluanții organici ai aerului;Compusi organici proveniti din surse naturale;Compusi organici proveniti din surse artificiale;Vedere generala asupra formarii smogului- schema generalizata pentru formarea smogului;Reactii in atmosfera ale compusilor organici care creaza smog; Produsi anorganici in smog;Efectele smogului asupra mediului inconjurator;	2		
12	Geosfera si geochimia;Geochimia-aspecte fizice ale eroziunii; eroziunea chimica; Factor de mediu- solul;Natura si importanta solului;Apa, aer si particule in sol- transportul apei prin planta din sol catre atmosfera prin transpiratie;Solutia de sol, aerul in sol;Componenta anorganica a solului; materia organica in sol;Reacțiile de schimb ionic- producerea acizilor minerali in sol; reglarea acidității solului;	2		
13	Macronutrienții din sol;Azotul-traectoria azotului in sol;Fosforul si potasiul in solMicronutrienții in sol;Fertilizatorii;	2		
14	Poluara solului;Poluarea organica;Poluarea industriala;Poluarea radioactiva;Poluarea cu produse chimici utilizati in agricultura	2		
Bibliografie Williams,I. Environmental Chemistry A Modular Approach. Willy 2001 Harrison,RM (edited by)Understanding Our Environment, An Introduction to Environmental Chemistry and Pollution, Third Edition. Royal Society of Chemistry. 1999 C.D. Nenitescu – Chimie generala, Ed. Tehnica,1963; M.Valeca-Chimia mediului I, Ed.Universitatii din Pitesti,2005				
8.2. Aplicații - laborator		Nr. ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Norme de protectia muncii	2	Studiul de caz Lucrul în grup Dezbaterea	Reactivi,Sticlărie de Laborator, Specrofotometru, pH metru, Conductometru, Potentiometru
2	Caracterizarea proprietatilor generale a unor probe de apa.Determinarea colorimetrica si potentiometrica a pH-ului	2		
3	Determinarea spectrofotometrica a nitratilor din apele uzate	2		
4	Determinarea conductivitatii apei	2		
5	Determinarea alcalinitatii si aciditatii apei	2		
6	Determinarea duritatii totale, temporare, permanente	2		
7	Determinarea continutului de dioxid de carbon din apa	2		
Bibliografie 1. Chimia sanitara a mediului,Prof.dr S. Manescu, Dr.M. Cucu, Dr.chim. L. Diaconu, Editura Medicala 1982				

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

--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Prezență Tema de casa Evaluare finală	Înregistrare prezență curs Studiu de caz Proba scrisă	10% 20% 40%
10.5 laborator	Rezolvarea studiilor de caz și completarea fișelor de înregistrare a rezultatelor lucrărilor practice	Proba practică	30%
10.6 Standard minim de performanță	6 puncte acumulate din evaluarea activităților periodice și 4 puncte la evaluarea finală;		

Data completării

Titular de curs,

Titular laborator,

1.09.2021

lect. univ. Valeca Monica

lect. univ. Valeca Monica

Data aprobării în Consiliul departamentului,
1.09.2021

Director de departament,
(prestator)

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