

FIȘA DISCIPLINEI

CONTROLUL ANALITIC AL PARAMETRILOR DE CALITATE AI MEDIULUI, MPM I 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	Departamentul de Științe ale Naturii
1.4	Domeniul de studii	Știința mediului
1.5	Ciclul de studii	Master
1.6	Programul de studii / Calificarea	Monitorizarea și protecția mediului

2. Date despre disciplină

E. Date despre disciplina												
2.1	Denumirea disciplinei					CONTROLUL ANALITIC AL PARAMETRILOR DE CALITATE AI MEDIULUI						
2.2	Titularul activităților de curs					Conf. univ. dr. Ion IOSUB						
2.3	Titularul activităților de laborator					Conf. univ. dr. Ion IOSUB						
2.4	Anul de studii	I	2.5	Semestrul	II	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	Laborator	1
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								30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								20
Tutoriat								8
Examinări								5
Alte activități								
3.7	Total ore studiu individual	80						
3.8	Total ore pe semestru	125						
3.9	Număr de credite	6						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Discipline chimie, chimia mediului, fizica mediului
4.2	De competențe	Competențe acumulate la disciplinele activitățile experimentale de baza, specifice disciplinei chimie, chimia mediului, fizica mediului

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	Sală de curs dotată cu tablă și facilitati videoproiecție
5.2	De desfășurare a laboratorului	Laboratorul disciplinei (sala S 010), echipamente și aparatură de laborator, calculator, internet, softul Master 4 Voltalab 21 coroziune

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Operarea cu noțiuni, concepte, legități și principii specifice MPM; C2. Utilizarea metodelor, instrumentelor, aparaturii și tehnologiilor pentru activități de măsurare și monitorizare; C3. Identificarea alternativelor optime în vederea caracterizării ecologice corespunzătoare a factorilor de mediu și elaborarea de măsuri privind protejarea acestora; C4. Utilizarea aplicațiilor specifice pentru prelucrarea, reprezentarea și stocarea datelor din domeniul MPM; C5. Integrarea inter / transdisciplinară a cunoștințelor specifice domeniului.
Competențe transversale	CT1. Realizarea responsabilă și eficientă a sarcinilor aferente profesiilor din domeniu, cu respectarea principiilor de etică profesională; CT2. Identificarea rolului dintr-o echipă și preluarea responsabilităților corespunzătoare profilului profesional și personal; CT3. Dezvoltarea capacităților de reflecție critic-constructivă asupra propriului nivel de pregătire profesională, în raport cu standardele profesiei.

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina are ca obiectiv general însușirea de către studenți a cunoștințelor de bază privind principalele metode și tehnologii utilizate în controlul analitic al parametrilor de calitate a mediului și formarea competențelor specifice.
7.2 Obiectivele specifice	La finalul cursului studentul trebuie să fie capabil să:

	<ul style="list-style-type: none"> - descrie principalele metode de control analitic - utilizeze mărimi și a unități de măsură specifice metodelor de control analitic al mediului, - dovedeasca capacități aplicative de investigare experimentală în cadrul metodelor utilizate, - colecteze date și să le interpreteze în condițiile descrise de metodele de monitorizare, - aplice standardele de calitate specifice.
--	--

8. Conținuturi

8.1. Curs		Metode de predare	Nr. de ore	Observații Resurse folosite
1	Introducere - Principii generale, Principiile activităților de monitorizare - Terminologia utilizată în activitățile de monitorizare	Prelegere Dezbateri	2	Tablă, cretă, Prezentare audio-video, Internet
2	Etapele procesului de monitorizare, Sisteme de monitorizare - Sisteme integrate de monitorizare, Programe de monitorizare a subsistemelor: râuri, lacuri, ape subterane	Prelegere Dezbateri	2	Tablă, cretă, Prezentare audio-video, Internet
3	I. Parametrii monitorizați la nivelul laboratoarelor locale: I. a) Parametrii chimici și fizico-chimici ai apei: -Transparență: Turbiditate, Culoare, Miros, -Oxygenare: OD - Oxigen dizolvat, Saturația în oxigen; CBO5 – Necesar biochimic de oxigen – la 5 zile; -Conducție ionică: Salinitate- conținut total de săruri dizolvate- TDS, Conductivitate,	Prelegere Dezbateri Modelare	2	Tablă, cretă, Prezentare audio-video, Internet
4	-Conducție ionică: Salinitate- conținut total de săruri dizolvate- TDS, Conductivitate, Metode electrochimice	Prelegere Dezbateri Modelare	2	Tablă, cretă, Prezentare audio-video, Internet
5	- Conținut total substanțe: Rreziduu filtrabil, - Materii în suspensie; - Aciditate: Starea acidifierii : pH-ul, - Alcalinitate;	Prelegere Dezbateri Modelare	2	Tablă, cretă, Prezentare audio-video, Internet
6	- Încărcare organică: CCOMn - Consum chimic de oxigen – metoda permanganat, CCOCr – Consum chimic de oxigen – metoda dicromat,	Prelegere Modelare	2	Tablă, cretă, Prezentare audio-video, Internet
7	- Nutrienți : - Azot total, KIEJDAL, Azotați –NO ₃ ⁻ , Azotiți – NO ₂ ⁻ , Amoniu – NH ₄ ⁺ ; Metoda spectrofotometriei de absorbție moleculară UV-VIS. Metode cromatografice Cromatografia de lichide	Prelegere Modelare	2	Tablă, cretă, Prezentare audio-video, Internet
8	Parametrii și poluanți specifici: Cloruri –Cl ⁻ , Sulfati – SO ₄ ²⁻ ,	Prelegere Dezbateri Modelare	2	Tablă, cretă, Prezentare audio-video, Internet
9	- Substanțe extractibile: Produse petroliere, Sulfuri, - Fenoli, Cianuri,	Prelegere Modelare	2	Tablă, cretă, Prezentare audio-video, Internet
10	Detergenți anionici, în funcție de presiunile antropice existente la nivelul bazinului. Metode cromatografice Cromatografia de lichide	Prelegere Modelare	2	Tablă, cretă, Prezentare audio-video, Internet
11	II. Parametrii monitorizați la nivelul laboratoarelor bazinale: - Elemente chimice din sedimente: - Metale grele - cadmiu, crom - total, cupru, mercur, nichel, plumb, zinc;	Prelegere Dezbateri Modelare	2	Tablă, cretă, Prezentare audio-video, Internet
12	- Elemente chimice ale suspensiilor: - Metale grele - cadmiu, crom - total, cupru, mercur, nichel, plumb, zinc. Metoda spectrofotometriei de absorbție atomică (SAA)	Prelegere Modelare	2	Tablă, cretă, Prezentare audio-video, Internet
13	Monitorizarea și diagnoza calității solului.	Prelegere Rezolvarea de exerciții și probleme	2	Tablă, cretă, Videoproiecție
14	- Monitorizarea și diagnoza calității atmosferei: Surse de poluare a atmosferei cu pulberi. Poluarea cu hidrocarburi PAH - Cromatografia de gaz	Prelegere Dezbateri	2	Tablă, cretă, Videoproiecție
Bibliografie				

		1. Iosub , I., Controlul analitic al parametrilor de calitate ai mediului. Note de curs Platforma e-learning 2021. 2. Iosub , I., Metode de analiza instrumentala, Editura Universitatii din Pitesti, 2000 1. Iosub , I., Chimia mediului si poluarea, Editura Universitatii din Pitesti, 2002		
8.2. Aplicații – Laborator		Metode de predare		Observații Resurse folosite
1	Prezentarea laboratorului. Norme de protecție a muncii în laborator.	Prelegerea Dezbaterea Video	2	Documente specifice Videoproiecție
2	Metode nefelometrice si turbidimetrice	Experimentul de laborator frontal si demonstrativ	2	Aparatura de laborator PH-metru mV –metru
3	Metode spectrofotometrice	Experimentul de laborator frontal si demonstrativ	2	Sticlărie de laborator Spectrofotometre Reactivi
4	Metode electrochimice : conductometrice, potentiometrice (pH)	Experimentul de laborator frontal si demonstrativ	2	Conductometru, celule conductometrice, esantioane si etaloane pH-metru mV-metru, Potentiostat Galvanostat Voltalab 21, electrozi
5	Metode cromatografice - Cromatografie de lichide	Experimentul de laborator frontal si demonstrativ	2	Instalații cromatografie de lichide, coloane cromatografice
6	Metode cromatografice - Cromatografie de gaz	Experimentul de laborator frontal si demonstrativ	2	Cromatograf Hewlett Packard Alimentare gaze specifice Coloane cromatografice
7	Evaluarea activitatilor de laborator	Chestionarea orala , verificarea referatelor	2	-
		Bibliografie 2. Iosub , I., Lucrari practice – Platforma e-learning. 2021 3. Iosub , I., Metode de analiza instrumentala, Editura Universitatii din Pitesti, 2000 4. Iosub , I., Chimia mediului si poluarea, Editura Universitatii din Pitesti, 2002		

9. 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: ecolog

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Participare activă la curs, răspunsuri corecte la întrebări, interes pentru dezvoltarea competențelor teoretice si aplicative Explicarea, interpretarea, corelarea și aplicarea corectă a problematicei tratate. Aprecieri cantitativa si calitativa a competențelor de analiză și sinteză a notiunilor, conceptelor însusite.	Înregistrare saptamanala	10%
		Evaluare finală Probă orala –	40%
10.5 Laborator / Temă casă	Laborator - Rezolvarea sarcinilor de lucru din temele de laborator si realizarea referatelor corespunzatoare acestora (obligatoriu) Temă casă (optional)	Colocviu de laborator Portofoliu	30% 20%
10.6 Standard minim de performanță	Obținerea a 1,5 puncte la activitatea de laborator și a minim 2,5 puncte la evaluarea finală, iar suma punctajelor să fie de minim 5 puncte		

Data completării
20.09.2021

Titular de curs
Conf. univ. dr. Ion IOSUB

Titular de laborator
Conf. univ. dr. Ion IOSUB

Data avizării în departament
30.09.2021

Director de departament
Conf. univ. dr. Cristina Soare