

EXPERTIZA SI CONTROLUL POLUARII CU METALE GRELE

Programul de studii	Ingineria si protectia mediului in spatiul rural / Master
Anul de studii	II
Semestrul	II
Regimul disciplinei	DI
Numărul total de ore pe săptămână	Curs – 3 ore; Laborator – 2 ore
Numărul total de ore conform planului de învățământ	Curs – 21 ore; Laborator – 14 ore
Numărul de credite transferabile	4

OBIECTIVELE DISCIPLINEI

De a cunoaste in ansamblul lor procesele biogeochimice ale metalelor grele pentru a putea fi dirijate in sensul rezolvarii unor aspecte ale problematicei complexe a protectiei mediului.

- Cunoasterea metodelor de analiza a metalelor grele si comportamentul acestora in relatie cu sistemul roca-sol-apa-planta-animal. Mentinerea sub control a poluarii, in vederea imbunatatirii mediului si a calitatii vietii.
- Metode de bioremediere (utilizand biomasa microbiana) si fitoremediere (utilizand specii de plante tolerante si hiperacumulatoare) a mediilor contaminate (sol, apa).

CONȚINUTUL DISCIPLINEI

CURS	Nr. ore
Capitolul I - Caracterizarea principalelor metale grele	3
Capitolul II - Abundenta metalelor grele in litosfera	
Capitolul III - Abundenta metalelor grele in pedosfera	3
Capitolul IV - Proprietatile solului si comportamentul metalelor grele	3
Capitolul V - Adsorbtia ionilor metalici in sol	
Capitolul VI - Poluarea solurilor cu metale grele	3
Capitolul VII - Metalele grele si relatiile sol-planta	3
Capitolul VIII - Poluarea plantelor cu metale grele	
Capitolul IX - Mecanisme de rezistenta la poluarea cu metale grele	3
Capitolul X - Principalele zone din Romania poluate cu metale grele	
Capitolul XI - Ameliorarea si reabilitarea solurilor poluate cu metale grele	3
LABORATOR	Nr. ore
Capitolul I - Montarea unui experiment in vederea determinarii translocarii metalelor din sol in diferite organe vegetale si in vederea observarii tolerantei/sensibilitatii anumitor specii vegetale fata de metalele grele	2
Capitolul II - Metode de prelevare a probelor si pregatirea lor pentru determinarea continutului de metale grele (probe de sol, de apa, de vegetatie)	2
Capitolul III - Determinarea spectrofotometrica a metalelor grele (forme totale) din sol. Exemplificare pentru Pb, Cd, Cu, Zn din diferite probe de sol. Interpretarea rezultatelor si incadrarea lor in clase de incarcare/poluare	2
Capitolul IV - Determinarea spectrofotometrica a metalelor grele (forme mobile) din sol. Exemplificare pentru Pb, Cd, Cu, Zn. Interpretarea rezultatelor	2
Capitolul V - Determinarea spectrofotometrica a metalelor grele din probe de diferite organe vegetale (radacini, lastari, frunze, fructe) prelevate din areale poluate. Exemplificare pentru Pb, Cd, Cu. Compararea si Interpretarea rezultatelor	
Capitolul VI - Determinarea spectrofotometrica a metalelor grele din probe de apa. Compararea si interpretarea rezultatelor	2

Capitolul VII - Evaluarea translocării metalelor în diferitele organe ale plantelor din experimentul montat	2
Teste de verificare a cunoștințelor (proba scrisă)	2

BIBLIOGRAFIE

1. Cimpeanu C., A. Virsta, 2012 – Metale grele în mediul înconjurător, Ed. Valahia University Press
2. Carmen Cimpeanu, 2003 – Circuitul metalelor grele în sistemul sol-planta-apa-animal, Ed. Noua, București
3. Alloway. 1996. Heavy metals in soils. Blackie Academic and Professional;
4. Adriano. 1992. Biogeochemistry of Trace Metals. Lewis Publisher;
5. Kabata Pendias, A. and Pendias H. 1992. Trace Element in Soil and Plant. CRC Press;
6. C. Michael Hogan. 2010. Heavy metal. Encyclopedia of Earth. National Council for Science and the Environment.
7. Consultare internet a siteurilor specializate

EVALUARE

Tip de activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală %
Curs	Expunerea cunoștințelor dobândite și capacitatea de utilizare a acestora pentru exprimarea percepțiilor proprii, pentru interpretarea unor situații concrete și pentru soluționarea unor probleme.	Examen	30%
Laborator	Cunoașterea metodelor specifice de prelevare a probelor și de efectuare a determinărilor calitative și cantitative pentru identificarea unor substanțe	Test de laborator constând dintr-o probă scrisă	20%
	Cunoașterea principalelor tipuri de metale grele și a impactului pe care îl au asupra calității vieții. Recunoașterea instrumentarului și aparaturii de laborator	Expunere	50%
Alte activități	-	-	-

Titularul activităților de Curs: Prof.univ.dr.ing. Carmen Laura CIMPEANU

Titularul activităților de Laborator: Prof.univ.dr.ing. Carmen Laura CIMPEANU