

**SURSE, PROCESE SI PRODUSE POLUANTE**

Programul de studii	Ingineria si protectia mediului in agricultura / Licenta
<b>Anul de studii</b>	II
<b>Semestrul</b>	I+II
<b>Regimul disciplinei</b>	DI/DD
<b>Numărul total de ore pe săptămână</b>	Curs – 2+2 ore; Seminar+Laborator – 2+2 ore
<b>Numărul total de ore conform planului de învățământ</b>	Curs – 28+28 ore; Seminar+Laborator – 28+28 ore
<b>Numărul de credite transferabile</b>	5+3

**OBIECTIVELE DISCIPLINEI**

Disciplina urmareste formarea studentilor in ceea ce priveste insusirea notiunilor de baza privind fenomenul de poluare si efectul poluantilor asupra factorilor de mediu.

- Cunoasterea proceselor de transfer al poluantilor in cele trei medii: atmosfera, hidrosfera si sol; Identificarea principalelor surse de poluare ale mediului;
- Analiza efectelor fizice, chimice si biologice ale transportului poluantilor in mediul dat;
- Interpretarea rezultatelor comparativ cu datele din legislatia de specialitate; Identificarea masurilor standard sau specifice de stopare si remediere a transportului poluantilor in mediu.

**CONȚINUTUL DISCIPLINEI**

CURS	Nr. ore
<b>SEMESTRUL I+II</b>	
<b>Notiuni introductive</b>	4
<b>Capitolul I - Aerul - de la emisii la efecte asupra sanatatii.</b>	12
<b>Capitolul II - Deseuri solide – definitie, clasificari, scurta descriere</b>	8
<b>Capitolul III - Plastic si microplastic</b>	4
<b>Capitolul IV - Apa</b>	12
<b>Capitolul V - Solul</b>	8
<b>Capitolul VI - Agricultura - sursa de poluare si obiect al poluarii</b>	8
SEMINAR	Nr. ore
<b>SEMESTRUL I</b>	
<b>Capitolul I - Brainstorming privind sursele, procesele si produsele de poluare ale mediului.</b>	2
<b>Capitolul II - Echipamente specifice determinarii calitatii aerului. Aplicatia Kahoot.</b>	2
<b>Capitolul III - Monoxidul de carbon - studiu de caz – interpretarea datelor in context stiintific si legislativ.</b>	2
<b>Capitolul IV - Dioxidul de sulf – studiu de caz – interpretarea datelor in context stiintific si legislativ</b>	2
<b>Capitolul V - Compusi organici volatili – studiu de caz – interpretarea datelor in context stiintific si legislativ.</b>	2
<b>Capitolul VI - Determinari ale nivelului de CO<sub>2</sub>, PM<sub>2,5</sub>; PM<sub>10</sub>, SO<sub>2</sub> in diverse areale din Romania si interpretarea datelor conform legislatiei in vigoare.</b>	2
<b>Capitolul VII - Zgomotul. Studii de caz. Calculul dozei de zgomot. Interpretare conform legislatiei in vigoare.</b>	2
<b>Capitolul VIII - Harti de zgomot – studiu de caz – interpretarea datelor in context stiintific si legislativ.</b>	2

Capitolul IX - Evidentierea principalelor statistici si procente cu privire la deseuri si reciclarea acestora.	2
Capitolul X - Reducere/Reutilizare/Reciclare.	4
Capitolul XI - Tehnologii de reciclare si reutilizare.	6
<b>LABORATOR</b>	<b>Nr. ore</b>
<b>SEMESTRUL II</b>	
Capitolul I - Prezentarea laboratorului si a lucrarilor ce se efectueaza; instructaj cu privire la protectia muncii. Prezentarea sticlarii si a echipamentelor de laborator specifice analizelor de apa si sol.	2
Capitolul II - Indicatori de calitate ai apei. Legislatia actuala. Interpretarea calitatii apei conform buletinelor de analiza.	2
Capitolul III - Prelevarea, transportul si conservarea probelor de apa in vederea realizarii analizelor fizico-chimice.	2
Capitolul IV - Determinarea pH-ului, turbiditatii, oxigenului dizolvat si conductivitatii din diferite probe de apa si interpretarea rezultatelor conform standardelor.	2
Capitolul V - Determinarea clorurilor din diferite probe de apa si interpretarea rezultatelor conform standardelor.	2
Capitolul VI - Determinarea spectrofotometrica a nitratilor din apa subterana de mica adancime.	4
Capitolul VII - Determinarea spectrofotometrica a amoniului din apa subterana de mica adancime.	2
Capitolul VIII - Determinarea consumului biochimic de oxigen prin metode de laborator.	2
Capitolul IX - Determinarea consumului biochimic de oxigen si a oxigenului dizolvat prin metode de calcul.	6
Capitolul X - Recoltarea, transportul si conservarea probelor de sol in vederea realizarii analizelor fizico-chimice.	2
Capitolul XI - Pregatire levigat si analiza pH-ului, conductivitatii si clorurilor din diferite probe de sol.	2

## BIBLIOGRAFIE

1. Hancu Simion, Marin Gabriela, Virsta Ana – Transportul si dispersia poluantilor, Editura Bren, ISBN 973-648-152-2, Bucuresti, 2003;
2. Cojocaru I., - Surse, procese si produse de poluare, Ed. Junimea, Iasi 1995;
3. Balteanu Dan – Modificari globale ale mediului – Editura CNI Coresi SA, ISBN 973-570-297-5, Bucuresti, 2006;
4. Giurma Handley R-C, Modelarea curgerii apelor subterane si transportul poluantilor in acvifere, Ed. Politehnicum, Iasi, 2006;
5. Bica Ioan, Poluarea acviferelor. Tehnici de remediere – Ed. HGA, Bucuresti, 1998;
6. Bica Ioan, Elemente de impact asupra mediului, Editura Matrixrom, Bucuresti, 2000
7. Bica Ioan, Protectia Mediului. Politici si instrumente - Ed. HGA, Bucuresti, 2002;
8. Mirela Alina Sandu, Cercetari privind solurile contaminate cu poluanti organici persistenti in Romania si solutiile de management, Editura Noua, ISBN 978-606-596-141-8, 2016;
9. Ana Virsta, Carmen Silvia Neamtu, Mirela A. Sandu, Veronica Ivanescu, Indrumar pentru lucrari de laborator – disciplinele Poluarea solului, apei si aerului si Metode si mijloace de investigare a mediului, Editura Noua, Bucuresti 2014;
10. Standardele in vigoare pentru apa, aer, sol
11. Articole stiintifice din sursa [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)
12. file:///D:/SURSE%20SI%20PROCESE%20POLUANTE/SPP\_Resurse\_FD\_2019/Brosura-Economia-circulara\_A5-buna.pdf
13. file:///D:/SURSE%20SI%20PROCESE%20POLUANTE/SPP\_Resurse\_FD\_2019/Circular\_Cities\_Publication.pdf

14. [https://ec.europa.eu/environment/circular-economy/index\\_en.htm](https://ec.europa.eu/environment/circular-economy/index_en.htm)  
 15. <http://mmediu.ro/articol/conventii-de-mediu/79>  
 16. <https://www.unenvironment.org/resources/report/microplastics>  
 17. <https://www.nationalgeographic.com/magazine/2019/05/microplastics-impact-on-fish-shown-in-pictures/>

## EVALUARE

Tip de activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală %
<b>Curs</b>	Corectitudinea si gradul de complexitate al cunostintelor acumulate.	<i>Evaluare sumativa in sesiunea de examene:</i> lucrare scrisa sub forma de intrebari deschise / intrebari cu variante de raspuns / subiecte dezvoltate; subiectele acopera intreaga materie.	50%
	Participare activa in cadrul orelor.	<i>Evaluare continua, orala:</i> implicarea in discutii si calitatea intrebărilor puse de student.	10%
<b>Seminar+Laborator</b>	Demonstrarea unei gandiri coerente, tehnice, logice, in prezentarea principiilor si metodelor de analiza si interpretare a rezultatelor.	<i>Evaluare continua orala si scris:</i> proiect pe teme de lucru, prezentari ale temelor date, testare cunostinte cu ajutorul aplicatiei Kahoot, lucru in laborator cu aparatura adecvata si interpretarea rezultatelor.	40%
<b>Alte activități</b>	-	-	-

**Titularul activităților de Curs: Conf.univ.dr.ing. Mirela Alina SANDU**

**Titularul activităților de Seminar+Laborator: Conf.univ.dr.ing. Mirela Alina SANDU**