

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Știința și Ingineria Mediului
1.3 Departamentul	Departamentul de Analiza și Ingineria Mediului
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Mediului
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Ingineria valorificării deșeurilor (IVD) / diplomă de master

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Monitorizarea depozitelor de deșeuri						
2.2 Titularul activităților de curs	Lect. dr. ing. Manciula Dorin						
2.3 Titularul activităților de seminar	Lect. dr. ing. Manciula Dorin						
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	4	2.6. Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Ob.

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	Din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	Din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					40
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					40
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					40
Tutoriat					4
Examinări					2
Alte activități:					0
3.7 Total ore studiu individual					84
3.8 Total ore pe semestru					126
3.9 Numărul de credite					4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<input type="checkbox"/> Managementul integrat al deșeurilor, Investigarea factorilor de mediu, Chimia mediului
4.2 de competențe	<input type="checkbox"/> Utilizarea calculatorului

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	<input type="checkbox"/> necesită proiector digital și laptop	<input type="checkbox"/>
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	<input type="checkbox"/> necesită proiector digital și laptop	<input type="checkbox"/>

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Să cunoască criteriile de mediu și tehnice necesare pentru amplasarea unui depozit de deșuri într-o anumită zonă. <input type="checkbox"/> Să înțeleagă și să analizeze critic în ce condiții și ce tip de deșuri pot fi depozitate și când se preferă o formă diferită de gestionare a acestora. <input type="checkbox"/> Să înțeleagă modalitatea de construire a unui depozit de deșuri, din punct de vedere tehnic și al cerințelor de mediu. <input type="checkbox"/> Să cunoască protocolul de prelevare a probelor pentru asigurarea unei monitorizări corespunzătoare a unui depozit de deșuri.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Conexiuni cu domenii specifice din categoriile: managementul deșeurilor, analiza ciclului de viață al produsului, calitatea mediului, riscuri de mediu, dezvoltare durabilă. <input type="checkbox"/> Munca în echipă.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	De a oferi viitorului specialist de mediu cunoștințe privind proiectarea, construirea și monitorizarea depozitelor de deșuri, în funcție de specificul deșeurilor ce urmează a fi depozitate.
7.2 Obiectivele specifice	<p>Condițiile pe care trebuie să le îndeplinească depozitele de deșuri permanente sau temporare pentru a aduce prejudicii cât mai reduse mediului și sănătății oamenilor.</p> <p>Diferențele de proiectare, construcție și utilizare pentru depozitele de deșuri periculoase și nepericuloase.</p> <p>Monitorizarea depozitelor de deșuri pe parcursul întregului lor ciclu de viață, de la faza de construcție, trecând prin fazele de utilizare și închidere, inclusiv post-închidere, conform cerințelor legislative în vigoare.</p>

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Introducere: Noțiuni generale privind depozitarea deșeurilor la nivel mondial. Managementul deșeurilor și evaluarea ciclului de viață al depozitelor de deșuri.	prelegere, discuții interactive	
Construirea depozitelor de deșuri: criterii de amplasare în mediu; condițiile pe care trebuie să le îndeplinească un depozit ecologic de deșuri; design-uri ecologice.	prelegere, discuții interactive	
Gestionarea deșeurilor prin depozitare: analiza opțiunilor de management a deșeurilor; condițiile în care se decide depozitarea deșeurilor.	prelegere, discuții interactive	
Depozitarea deșeurilor și planificarea teritorială: modele, depozite de deșuri zonale, amplasarea depozitelor de deșuri funcție de prevederile Planurilor	prelegere, discuții interactive	

Naționale, Regionale și Județene de Gestionare a Deșeurilor		
Depozite de deșuri periculoase și nepericuloase: asemănări, deosebiri, condiții naturale, tehnice și tehnologice ce trebuie îndeplinite pentru protejarea factorilor de mediu.	prelegere, discuții interactive	
Bilanțul de mediu și analiza fluxurilor de deșuri la un depozit: intrări / ieșiri din depozit, condiții de acceptare a deșeurilor într-un depozit; depozite temporare de deșuri; depozite permanente de deșuri.	prelegere, discuții interactive	
Deșeurile ca materie primă: compoziția fluxurilor de deșuri și utilizarea lor ca materie primă; infrastructura de reciclare a deșeurilor; limite tehnologice.	prelegere, discuții interactive	
Procese bio-fizico-chimice ce au loc în depozitele de deșuri: procese de descompunere și biodegradare în depozitele de deșuri menajere; transformări fizico-chimice în depozitele de deșuri industriale.	prelegere, discuții interactive	
Monitorizarea depozitelor de deșuri: monitorizare tehnologică; monitorizarea factorilor de mediu.	prelegere, discuții interactive	
Monitorizarea emisiilor atmosferice rezultate din depozitele de deșuri: captarea emisiilor de metan din depozitele de deșuri menajere; estimarea pierderilor de metan din depozitele de deșuri menajere; măsurarea emisiilor atmosferice rezultate din depozite de deșuri industriale.	prelegere, discuții interactive	
Monitorizarea levigatului rezultat din depozitele de deșuri: eficiența stației de epurare a levigatului; monitorizarea apelor subterane și de suprafață din vecinătatea depozitului; monitorizarea și tratarea levigatului rezultat din depozitele de deșuri industriale.	prelegere, discuții interactive	
Monitorizarea solului în vecinătatea depozitelor de deșuri: determinarea razei de influență a depozitului de deșuri; estimarea gradului de contaminare a solului și metode de depoluare a acestuia.	prelegere, discuții interactive	
Analiza impactului și riscurilor de mediu generate de depozitele de deșuri: impactul de mediu generat de depozitele de deșuri; gestionarea riscurilor privind securitatea, sănătatea și mediul generate de depozitele de deșuri.	prelegere, discuții interactive	
Curs recapitulativ și concluzii generale	discuții interactive	

Bibliografie

1. **Emerging Contaminants from Industrial and Municipal Waste - Occurrence, Analysis and Effects**, Volume Editors: Barceló, D., Petrovic, M. ISBN: 978-3-540-74793-2, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, Hdb Env Chem Vol. 5, Part S/2 (2008): 1–35 DOI 10.1007/698_5_098, 291 p.
2. **Waste treatment and disposal**, Second edition, Williams, P.T., John Wiley and Sons Ltd, The Atrium, Southern Gate, Chichester, West Sussex PO19 8SQ, England, 2005
3. **Mine waste: Characterization, Treatment, Environmental Impacts**, Second Edition, Lottermoser, B.G. (2007), Springer Verlag Berlin Heidelberg
4. **Environmental monitoring handbook** – Frank R. Burden, Dietfried Donnert, Thad Godish, Ian McKelvie, 2004 The McGraw-Hill Companies, www.digitalengineeringlibrary.com
5. **Evaluarea riscului tehnologic și securitatea mediului**, Ozunu Al., Anghel C., Ed. Accent, 2007
6. **Environmental sampling and analyses for metals**, Maria Csuros • Csaba Csuros, Lewis Publishers is an imprint of CRC Press LLC, 2002, 404 p.
7. **Contribuții la realizarea sistemelor de etanșare de depozitelor de deșuri**, Ernest Olinic, București, 2010,

	Metode de predare	Observații
8.2 Seminar / laborator, Introducere. Depozite de deșuri ecologice și neecologice.	- prelegere; - munca individuală - discuții interactive;	
Secțiune printr-un depozit de deșuri. Principalele componente ale depozitelor ecologice de deșuri.	- prelegere; - munca individuală - discuții interactive;	- descrierea și înțelegerea funcționării unui depozit de deșuri;
Estimarea emisiilor de la depozitele de deșuri solide municipale, respectiv industriale.	- prelegere; - munca individuală - discuții interactive;	- descrierea generală a metodei - rezolvarea unor exemple în echipe de lucru;
Prelevarea probelor de apă, aer, sol și deșuri pentru estimarea impactului și a riscurilor de mediu. Protocoale de prelevare a probelor.	- prelegere; - munca individuală - discuții interactive;	
Analiza și interpretarea datelor. Monitorizarea depozitelor de deșuri în timpul construcției.	- prelegere; - munca individuală - discuții interactive;	
Analiza și interpretarea datelor. Monitorizarea depozitelor de deșuri în timpul funcționării. Proceduri de urmărire și control.		
Normativul tehnic privind depozitarea deșeurilor - construirea, exploatarea, monitorizarea și închiderea depozitelor de deșuri		
Depozitarea deșeurilor menajere.		
Proceduri de închidere a depozitelor de deșuri.		
Analiza și interpretarea datelor. Monitorizarea post-închidere a depozitelor de deșuri. Proceduri de urmărire și control.		
Studii de caz: monitorizarea depozitului de deșuri menajere Cluj-Napoca.	- prelegere; - munca individuală; - discuții interactive;	
Monitorizarea depozitului de deșuri industriale periculoase al societății Terapia Cluj.	- prelegere, muncă individuală, discuții interactive;	
Plan de prevenire și de reducere a cantității de deșuri.		
Colocviu		

1. **Emerging Contaminants from Industrial and Municipal Waste - Occurrence, Analysis and Effects**, Volume Editors: Barceló, D., Petrovic, M. ISBN: 978-3-540-74793-2, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, Hdb Env Chem Vol. 5, Part S/2 (2008): 1–35 DOI 10.1007/698_5_098, 291 p.
2. **Waste treatment and disposal**, Second edition, Williams, P.T., John Wiley and Sons Ltd, The Atrium, Southern Gate, Chichester, West Sussex PO19 8SQ, England, 2005
3. **Environmental monitoring handbook** – Frank R. Burden, Dietfried Donnert, Thad Godish, Ian McKelvie, 2004 The McGraw-Hill Companies, www.digitalengineeringlibrary.com)
4. **Environmental sampling and analyses for metals**, Maria Csuros • Csaba Csuros, Lewis Publishers is an imprint of CRC Press LLC, 2002, 404 p
5. **Contribuții la realizarea sistemelor de etanșare de depozitelor de deșeuri**, Ernest Olinic, București, 2010, 48p.
6. **Aplicații practice în domeniul managementului deșeurilor solide**, Oana-Cristina Modoi, Al. Ozunu, Cluj-Napoca, Ed. EFES, 2012, 135 p.
7. **Contribuții teoretice și experimentale privind producerea de biogaz din deșeuri de biomasă**, Adrian Eugen Cioabla, Timișoara, Politehnice, 2009
8. **Depozitarea, tratarea și reciclarea deșeurilor și materialelor, Îndrumar de laborator**, Camelia Căpățână, Emil Cătălin Schiopu, București, Matrix Rom, 2008, 42 p.
9. **Deșeuri și tehnologii de valorificare**, Ovidiu Nemeș, Tiberiu Rusu, Vasile-Filip Soporan, Cluj Napoca, UT Press, 2008, 270 p.

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

- cunoștințele dobândite în cadrul cursului pot fi utilizate în domeniile: managementul integrat al deșeurilor, dezvoltarea durabilă a unei regiuni, proiectarea construirea și monitorizarea depozitelor de deșeuri ecologice.
- condițiile și modalitatea în care pot fi depozitate deșeurile menajere și industriale reprezintă cunoștințe necesare pentru un viitor specialist în domeniu.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
----------------	---------------------------	-------------------------	------------------------------

10.4 Curs	corectitudinea răspunsurilor date	Colocviu	65%
	Participarea activă la cursuri	Punctarea pe parcurs a participării active	10%
0.5 Seminar/laborator	Participarea activă la seminarii	Punctarea pe parcurs a participării active	10%
	corectitudinea proiectului; aspectul general al proiectului; acuratețe la prezentare; corectitudinea răspunsurilor date la întrebări;	Proiect final (prezentare orală)	15%

10.6 Standard minim de performanță

- teme rezolvate, implicare activă la cursuri și seminarii, răspunsuri corecte notate pe parcursul semestrului, 10 % din nota finală.
- prezentarea orală pe o temă aleasă, de comun acord, în cadrul seminarului 30 %.
- promovarea colocviului final, 60 % din nota finală, cu specificarea că nota de primită trebuie să fie minim 5.

Data completării

14.04.2021

Semnătura titularului de curs



Semnătura titularului de seminar



Data avizării în departament

.....

Semnătura directorului de departament

.....