

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	Știința Mediului
1.5 Ciclul de studii	Licența
1.6 Programul de studiu / Calificarea	IM + ISBE + SM +MAM curs obligatoriu / diplomă de licență

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Managementul integrat al deșeurilor						
2.2 Titularul activităților de curs	Lect. dr. Cristina Modoi						
2.3 Titularul activităților de seminar	Lect. dr. Cristina Modoi						
2.4 Anul de studiu	4/3	2.5 Semestrul	7/5	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Ob./Op.

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					24
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					2
Examinări					4
Alte activități:					
3.7 Total ore studiu individual		50			
3.8 Total ore pe semestru		126			
3.9 Numărul de credite		6			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Cunoștințe de bază de știința și ingineria mediului
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Competențe tehnice și de proiectare

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> necesită proiector digital și laptop
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> necesită proiector digital și laptop

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoștințe de bază în domeniul managementului deșeurilor • Cunoștințe de bază privind gestionarea deșeurilor solide municipale și utilizarea unor alternative durabile de management al acestora la metoda depozitării • Cunoștințe de bază privind gestionarea deșeurilor provenite din ramuri industriale specifice, inclusiv a deșeurilor periculoase; • Aplicarea unor noțiuni legate de ciclul de viață al produsului în managementul deșeurilor
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Conexiuni cu domeniile specifice din categoria poluare istorică, situri contaminate, impact și riscuri de mediu; • Munca în echipă.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • De a oferi o bază solidă viitorului specialist de mediu de a-și putea dezvolta competențe privind gestionarea deșeurilor
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea principalelor clase de deseuri și sursele lor de proveniență; • Stabilirea unor interdependente teoretice și practice dintre structura internă, proprietăți, procesare și performanțe în utilizare pentru fiecare clasă de deseuri; • Asigurarea unui quantum de cunoștințe despre tehnologiile de minimizare, valorificare, reciclare, reutilizare, tratare a deșeurilor; utilizarea acestor tehnologii moderne ca alternative la depozitarea deșeurilor; • Metode de utilizare și/sau eliminare finală a deșeurilor, poluarea generată de deseuri și gestionarea lor necorespunzătoare; impactul deșeurilor asupra mediului.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Introducere: noțiuni introductive privind managementul deșeurilor; generalități	prelegere participativă, dialog, expunere, dezbateri	
Cadrul instituțional, legislativ și normativ național și internațional al gestionării deșeurilor: normative și legi legate de managementul diferitelor categorii de deseuri	prelegere participativă, dialog, expunere	
Depozite de deseuri ecologice: schema generală de proiectare a depozitelor ecologice	prelegere participativă, dialog, expunere	

Managementul integrat al deșeurilor. Reducerea riscurilor generate de depozitele de deșeuri;	prelegere participativă, dialog, expunere	
Gestionarea deșeurilor de proveniență menajeră. Compostarea aerobă și anaerobă a deșeurilor organice	prelegere participativă, dialog, urmărirea unui documentar	
Gestionarea deșeurilor din construcții și demolări: utilizarea în lucrări de construcție; exemple de valorificare a deșeurilor din construcții și demolări pe plan internațional;	prelegere participativă, dialog, expunere	
Deșeuri periculoase. Managementul deșeurilor periculoase: importanța gestionării corespunzătoare a deșeurilor periculoase;	prelegere participativă, dialog, expunere	
Incinerarea deșeurilor: metode moderne de incinerare, gestionarea deșeurilor la incinerator, reducerea poluanților rezultați din incinerarea deșeurilor;	prelegere participativă, dialog, expunere	
Co-incinerarea deșeurilor în industria cimentului: cuptoare de co-incinerare, avantajele utilizării co-incinerării; alte metode de tratare termică a deșeurilor	prelegere participativă, dialog, expunere	
Problematika deșeurilor miniere: impactul asupra mediului și riscurile generate de deșeurile miniere;	prelegere participativă, dialog, expunere, dezbateri	
Problematika deșeurilor miniere: reducerea poluării generate de deșeurilor miniere, tratarea apelor acide, modalități de gestionare; și reconstrucție ecologică a depozitelor de deșeuri miniere;	prelegere participativă, dialog, expunere, dezbateri	
Deșeuri din industriile prelucrătoare: management; implementarea conceptului „zero waste” în strategia de prevenire a deșeurilor;	prelegere participativă, dialog, expunere, urmărirea unui documentar	
Impactul deșeurilor asupra mediului și sănătății populației: studiu de caz.	prelegere participativă, dialog	
Curs recapitulativ, concluzii generale.	prelegere participativă, dialog	

Bibliografie

- Solid waste analysis and minimization** – A system approach – Matthew J. Francetti, 2009 by The McGraw-Hill Companies, Inc., Library of Congress Cataloging-in-Publication Data, 583 p.
- 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
- Curs tipărit de managementul deșeurilor, 2019-2020**. Cristina Modoi– poate fi accesat la biblioteca FSIM.
- Mine waste: Characterization, Treatment, Environmental Impacts, Second Edition**, Lottermoser, B.G. (2007), Springer Verlag Berlin Heidelberg
- Valorificarea deșeurilor metalice - procese și tehnologii**, Anișoara Ciocan, Galați, University Press, 2008, 331 p.
- Depozitarea, tratarea și reciclarea deșeurilor și materialelor recuperabile**, 2006, Căpățână, C., Simionescu, C.A., Ed. MatrixRom București
- Managementul deșeurilor solide urbane și industriale**, 2003, Bold, O.V., Mărcăineanu, G.A., Ed. MatrixRom București
- Managementul deșeurilor**, Ozunu Al., Drăghici C, 2001, Univ. Transilvania, Brașov
- Waste management**, Pretty J.N., Drăghici Camelia, Oros V., Ed. Academiei Române, 2003, 293 p.
- Procedee și echipamente de depoluare a solurilor și a apelor subterane**, V.Micle, Gh. Neag, UT. Press, Cluj Napoca, 2009, 247 p.
- Deșeul – Sursă de venit**, Rusu T., Bejan, M., Ed. Mediamira, 2006, 266 p.

12. **Valorificarea deșeurilor și subproduselor industriale în construcții**, Maria Gheorghe, Ed. Matrix Rom, București, 1999, 353 p.
13. **Evaluarea impactului asupra mediului utilizând analiza ciclului de viață**, A. Badea, T. Apsotol, C. Dincă; Ed. Politehnica Press, București, 2004, 191 p.
14. **Hazardous Waste Management**, UNEP -2001
15. **Developing integrated solid waste management plan – Training manual, Vol.2, Assessment of current waste management system and current gaps therein**, 2009, UNEP
16. **Tehnologii și echipamente pentru gestionarea deșeurilor**, Camelia Căpățână, Tg. Jiu, Academica Brâncuși, 2012, 217 p.
17. **State and Outlook, 2010, Chapter 4 – Natural resources and waste**, European Environment Agency, EEA, The European Environment

Pagini web (Internet):

<http://www.mmediu.ro/>

www.unep.org

www.eea.europa.eu

www.enviro.ubbcluj.ro

<http://www.epa.gov.us>

www.jrc.cec.eu.int

8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
Notiuni de protecția muncii privind manipularea deșeurilor	- prelegere; - conversație;	
Utilizarea legislației specifice în managementul deșeurilor. Introducere tema de proiect de semestru.	- prelegere; - discuții;	
Principalele componente ale depozitelor ecologice de deșuri. Monitorizarea depozitelor de deșuri și costurile aferente depozitării deșeurilor.	- prelegere; schița depozitului - discuții - învățare prin descoperire și conexiuni cu disciplinele deja studiate;	
Planurile de management a deșeurilor la nivel național, regional, județean, orășenesc.	- prelegere; - munca în grupuri mici; - discuții; - învățarea prin descoperire;	
Calculul estimativ al cantității de deșuri produse de comunitate.	- prelegere; - munca în grupuri mici; - învățarea prin rezolvare de probleme;	
Emisii din depozitele de deșuri. Calcul estimativ	- prelegere; - munca în echipe - învățarea prin rezolvare de probleme;	
Codificarea deșeurilor conform Catalogului European al Deșeurilor. Importanța codificării și evidenței deșeurilor produse în diferite sectoare (gospodărie, industrie, agricultură etc.)	- prelegere; - munca în echipe - învățarea prin descoperire; - discuții ;	

Metode de reciclare, re folosire, tratare a deșeurilor. Compostarea anaeroba și digestia anaerobă a deșeurilor solide municipale.	- prelegere; - învățarea prin descoperire; - discuții;	
Incinerarea, co incinerarea și alte metode de tratare termică a deșeurilor periculoase și nepericuloase.	-prelegere de - dezbateri argumentativă; -discuții	
Deșeuri periculoase. Stabilizare, neutralizare, reciclare. Managementul deșeurilor periculoase	- prelegere; - învățarea prin descoperire; - rezolvarea unor exemple în echipe de lucru; - discuții;	
Poluarea istorică și situri contaminate generate de depozitarea deșeurilor	- prelegere; - învățarea prin descoperire; - rezolvarea unor exemple în echipe de lucru; - discuții;;	
Metodologia analizei morfologice a deșeurilor industriale	- prelegere; - discuții; - învățarea prin descoperire;	
Impactul și riscurile de mediu generate de diferitele tipuri de depozite de deșeuri miniere	- prelegere; - munca în echipe - discuții - învățarea prin descoperire;	- descrierea generală a metodei - rezolvarea unor exemple în echipe de lucru;
Plan de management al deșeurilor pentru o întreprindere industrială	- prelegere; - munca în echipe - discuții	
COLOCVIU de LABORATOR		

Bibliografie

- 1. Aplicații practice în domeniul managementului deșeurilor solide**, Oana-Cristina Modoi, Al. Ozunu, Cluj-Napoca, Ed. EFES, 2012, 135 p.
- 2. Contribuții teoretice și experimentale privind producerea de biogaz din deșeuri de biomasă**, Adrian Eugen Cioablă, Timișoara, Politehnice, 2009
- 3. Depozitarea, tratarea și reciclarea deșeurilor și materialelor, Îndrumar de laborator**, Camelia Căpățână, Emil Cătălin Șchiopu, București, Matrix Rom, 2008, 42 p.
- 4. Managementul deșeurilor urbane: perspective europeană comparată**, Ștefan Gabriel Burcea, București, Ed. ASE, 2009, 212 p.
- 5. Deșeuri și tehnologii de valorificare**, Ovidiu Nemeș, Tiberiu Rusu, Vasile-Filip Soporan, Cluj Napoca, UT Press, 2008, 270 p.
- 6. Contribuții la realizarea sistemelor de etanșare de depozitelor de deșeuri**, Ernest Olinic, București, 2010, 48 p.
- 7. Compostarea – soluție alternativă de reducere a deșeurilor industriale și menajere**, Iordache C. & Ábran, P., coordonator: Grosu, R.E., 1999 Lucrare editată de Asociația pentru Protecția Mediului Rhododendron în cadrul Proiectului Rumeșușul – Compost, finanțat de Programul Phare prin Centrul Regional de Protecție a Mediului pentru Europa Centrală și de Est.

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 deșeurilor solide municipale, managementul deșeurilor industriale, periculoase și nepericuloase; domeniul academic;
- absolvenții pot să întocmească studii de mediu specifice pentru diverse activități de management a deșeurilor generate din spațiul menajer sau din diferite ramuri industriale;
- absolvenții primesc informații legate de cele mai bune practici în domeniu;
- absolvenții primesc informații și dobândesc abilități în domeniul consultanței de mediu.

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 și înțelegerea corectă a problematicii tratate la curs	Examen final (scris)	70 %
10.5 Seminar/laborator	Întocmirea proiectului solicitat și evaluarea calității acestuia Activitatea studentului de parcursul orelor de laborator și rezolvarea temelor solicitate	Prezentarea lucrării efectuate Evaluarea activității studenților pe parcursul orelor	30 %
10.6	Standard minim de performanță		
	<ul style="list-style-type: none"> - Prezentarea proiectului de mediu în cadrul colocviului de laborator, 30 % din nota finală cu specificarea că nota de primită la laborator trebuie să fie minim 5. - Promovarea examenului final, 70 % din nota finală, cu specificarea că nota de primită în urma examinării trebuie să fie minim 5. 		

Data completării

2020

.....

Semnătura titularului de curs

.lect.dr.ing. Cristina Modoi

Semnătura titularului de seminar

dr. ing. Maria Bizău

Data avizării în departament

.....

Semnătura directorului de departament

.....