

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Știința și Ingineria Mediului
1.3 Departamentul	Analiza și Ingineria Mediului
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Mediului
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Ingineria Mediului / Inginer de mediu

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	NLR4412 Bazele ingineriei mediului / Fundamentals of Environmental Engineering						
2.2 Titularul activităților de curs	CS III dr. ing. Horatiu Stefanie						
2.3 Titularul activităților de laborator	CS III dr. ing. Horatiu Stefanie						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DS

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					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					6
Examinări					4
Alte activități:					-
3.7 Total ore studiu individual	70				
3.8 Total ore pe semestru	126				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Bazele științei mediului; Fizică; Chimie
4.2 de competențe	Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	- Condiții de învățare activă și interactivă, activități didactice desfășurate în spirit problematizant; - Sală curs, mijloace de învățământ (PC, videoproiector), material didactic: prezentare PowerPoint
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	- Condiții de învățare practic-aplicativă, în spirit euristic, problematizant; - Laborator dotat cu PC, videoproiector; - Termenul predării proiectelor va fi stabilit de comun acord cu studenții.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	• Crearea unei imagini de ansamblu asupra rolului ingineriei în Protecția mediului; • Dezvoltarea unei baze de cunoștințe ingineresti; • Dezvoltarea de deprinderi tehnice în vederea evaluării cantitative a impactelor asupra mediului și selectarea celor mai bune tehnologii; • Familiarizarea cu diverse tehnologii aplicate în protecția mediului; • Abilitatea de selectare și utilizare a unor modele matematice; • Abilitatea de a propune soluții realiste din punct de vedere constructiv și material.
Competențe transversale	• abilități de lucru în echipă; • utilizarea tehnologiei informației și comunicării; • rezolvarea de probleme și luarea deciziilor; • aplicarea strategiilor de muncă eficientă și responsabilă, de punctualitate, seriozitate și răspundere personală.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Studentii vor fi familiarizați cu impactele asupra mediului, datorate activităților economice și lucrărilor de inginerie în domenii precum: calitatea aerului, calitatea apei, managementul deșeurilor, zgomote și vibrații, transporturi, industrie, etc. Studentii vor fi în măsură să analizeze și să construiască modele predictive privind controlul nivelului și extinderii impactelor asupra mediului. Studentii vor înțelege procedurile implicate în evaluarea impactelor asupra mediului și vor fi în măsură să aplice cunoștințele prin lucru individual sau în echipe multidisciplinare în studii de caz implicând aspecte ingineresti.
7.2 Obiectivele specifice	1. Cunoaștere și înțelegere - identificarea de termeni, relații, procese, perceperea unor relații și conexiuni în cadrul domeniului Ingineria mediului; - utilizarea corectă a termenilor de specialitate din domeniul Ingineria mediului; - capacitatea de sintetizare și interpretare corectă a informațiilor. 2. Explicare și interpretare - generalizarea, particularizarea, integrarea în selectarea celor mai bune tehnologii disponibile; - realizarea de conexiuni între aspectele legate de științele fundamentale și cele aplicative; - capacitatea de analiză și sinteză în procesul de luare a deciziilor, prin aplicare cunoștințelor dobândite. 3. Instrumental-aplicative - crearea unor baze de cunoștințe ingineresti utile în specializarea de inginer de mediu; - descrierea unor stări, sisteme, procese, fenomene ce apar în mediu și identificarea corelațiilor dintre acestea; - capacitatea de a transpune în practică cunoștințele dobândite în cadrul cursului; - abilități de cercetare, creativitate în domeniu; - capacitatea de a concepe proiecte la diverse scale. 4. Atitudinale - implicarea în activități științifice; - abilitatea de a colabora cu specialiștii din alte domenii.

--	--

8. Conținuturi

8.1 Curs 2 ore/săptămână	Metode de predare	Observații
1. Impacte globale, Pământul, transformat de acțiunea umană I	COMUNICARE: expunerea, problematizarea materialului expus FORMARE: discuții interactive OBSERVAȚIA: studii de caz, metode combinate	
2. Impacte globale, Pământul, transformat de acțiunea umană II	COMUNICARE: expunerea, problematizarea materialului expus FORMARE: discuții interactive OBSERVAȚIA: studii de caz, metode combinate	
3. Probleme globale de mediu	COMUNICARE: expunerea, problematizarea materialului expus FORMARE: discuții interactive OBSERVAȚIA: studii de caz, metode combinate	
4. Managementul mediului hidric. Poluarea apei I	COMUNICARE: expunerea, problematizarea materialului expus FORMARE: discuții interactive OBSERVAȚIA: studii de caz, metode combinate	
5. Managementul mediului hidric. Poluarea apei II	COMUNICARE: expunerea, problematizarea materialului expus FORMARE: discuții interactive OBSERVAȚIA: studii de caz, metode combinate	
6. Managementul mediului hidric. Tehnologii de reducere a poluării apei I	COMUNICARE: expunerea, problematizarea materialului expus FORMARE: discuții interactive OBSERVAȚIA: studii de caz, metode combinate	
7. Managementul mediului hidric. Tehnologii de reducere a poluării apei II	COMUNICARE: expunerea, problematizarea materialului expus FORMARE: discuții interactive OBSERVAȚIA: studii de caz, metode combinate	
8. Managementul aerului. Poluarea aerului I.	COMUNICARE: expunerea, problematizarea materialului expus FORMARE: discuții interactive OBSERVAȚIA: studii de caz, metode combinate	
9. Managementul aerului. Poluarea aerului II.	COMUNICARE: expunerea, problematizarea materialului expus FORMARE: discuții interactive OBSERVAȚIA: studii de caz, metode combinate	
10. Managementul aerului. Tehnici de depoluare a emisiilor poluante în atmosferă I	COMUNICARE: expunerea, problematizarea materialului expus FORMARE: discuții interactive OBSERVAȚIA: studii de caz, metode combinate	

11. Managementul aerului. Tehnici de depoluare a emisiilor poluante în atmosferă II	COMUNICARE: expunerea, problematizarea materialului expus FORMARE: discuții interactive OBSERVAȚIA: studii de caz, metode combinate	
12. Managementul resurselor de sol. Poluarea solului.	COMUNICARE: expunerea, problematizarea materialului expus FORMARE: discuții interactive OBSERVAȚIA: studii de caz, metode combinate	
13. Managementul resurselor de sol. Tehnici de depoluare a solului.	COMUNICARE: expunerea, problematizarea materialului expus FORMARE: discuții interactive OBSERVAȚIA: studii de caz, metode combinate	
14. Depoluarea solurilor și a apelor subterane poluate cu compuși chimici organici.	COMUNICARE: expunerea, problematizarea materialului expus FORMARE: discuții interactive OBSERVAȚIA: studii de caz, metode combinate	

Bibliografie

1. Nemerow, N. L, Agardy, F.J., Sullivan, P., Salvato, J.A. (2009), Environmental Engineering: Prevention and Response to Water-, Food-, Soil-, And Air-Borne Disease and Illness, Sixth Edition, ISBN: 978-0-470-08304-8, John Wiley & Sons, Inc.
2. Nemerow, N. L, Agardy, F.J., Sullivan, P., Salvato, J.A. (2009), Environmental Engineering: Water, Wastewater, Soil and Groundwater Treatment and Remediation Sixth Edition, ISBN 978-0-470- 08303-1, John Wiley & Sons, Inc.
3. Rusu Tiberiu-Tehnologii și echipamente pentru tratarea și epurarea apelor, vol. I (2008), U.T.Press, Cluj-Napoca;
4. Racocceanu, C., Șchiopu E. C., (2010) Tehnologii de protecție și depoluare a aerului, Târgu-Jiu :Academica Brâncuși.

8.2 Laborator / seminar	2 ore/săptămână	Metode de predare	Observații
1. Seminar introductiv. Cuprins activități derulate. Prezentare cerințe.		COMUNICARE:expunerea, problematizarea materialului expus; FORMARE: exerciții, discuții interactive, brainstorming;	
2. Amprenta ecologică		COMUNICARE: expunerea, problematizarea materialului expus FORMARE: exerciții, discuții interactive, brainstorming; OBSERVAȚIA: studii de caz, metode combinate;	
3. Prelevarea probelor de apă		COMUNICARE: expunerea, problematizarea materialului expus FORMARE: exerciții, discuții interactive, brainstorming; OBSERVAȚIA: studii de caz, metode combinate;	
4. Breviar de calcul necesar cerință de apă, încărcări poluanți		COMUNICARE: expunerea, problematizarea materialului expus FORMARE: exerciții, discuții interactive, brainstorming; OBSERVAȚIA: studii de caz, metode combinate;	
5. Deplasări în teren – obiective de interes probleme		COMUNICARE: expunerea,	

de mediu – municipiul Cluj-Napoca;	problematizarea materialului expus FORMARE: exerciții, discuții interactive, brainstorming; OBSERVAȚIA: studii de caz, metode combinate;	
6. Metode de evaluare a emisiilor poluante în aer	COMUNICARE: expunerea, problematizarea materialului expus FORMARE: exerciții, discuții interactive, brainstorming; OBSERVAȚIA: studii de caz, metode combinate;	
7. Utilizarea modelelor matematice în calculul dispersiei poluanților aerului	COMUNICARE: expunerea, problematizarea materialului expus FORMARE: exerciții, discuții interactive, brainstorming; OBSERVAȚIA: studii de caz, metode combinate;	
8. Calculul emisiilor – EMEP/ EEA CORINAIR	COMUNICARE: expunerea, problematizarea materialului expus FORMARE: exerciții, discuții interactive, brainstorming; OBSERVAȚIA: studii de caz, metode combinate;	
9. Stabilirea valorilor limită de emisie pentru o fabrică.	COMUNICARE: expunerea, problematizarea materialului expus FORMARE: exerciții, discuții interactive, brainstorming; OBSERVAȚIA: studii de caz, metode combinate;	
10. Deplasări în teren – stație epurare ape Cluj-Napoca;	COMUNICARE: expunerea, problematizarea materialului expus FORMARE: exerciții, discuții interactive, brainstorming; OBSERVAȚIA: studii de caz, metode combinate;	
11. Modelul USLE	COMUNICARE: expunerea, problematizarea materialului expus FORMARE: exerciții, discuții interactive, brainstorming; OBSERVAȚIA: studii de caz, metode combinate;	
12. Întocmirea unui studiu individual sau pe grupe de lucru (tip proiect). Prezentarea și discutarea tematicilor propuse.	Lucru în echipă, experiment;	
13. Întocmirea unui studiu individual sau pe grupe de lucru (tip proiect). Prezentarea și discutarea tematicilor propuse.	Lucru în echipă, experiment;	
14. Colocviu de laborator	Prezentare studiu individual;	

Bibliografie:

- EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019 Technical guidance to prepare national emission inventories, (2019), Luxembourg: Publications Office of the European Union;
- Modele dispersie: <https://www.weblakes.com/products/screen/index.html>; Accesat 26.03.2023.

- Rapoarte de mediu, www.anpm.ro / raport-de-mediu;
- BAT-uri pe sectoare de activitate <https://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/>; Accesat 26.03.2023.
- Directiva 2010/75/UE privind emisiile industriale (IED),
- Agricultural Research Service, USLE History, National Soil Erosion Research Laboratory: West Lafayette, IN, 2016

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

Subiectele tratate urmăresc să aducă studenții la curent cu tematica utilizării tehnologiilor în diverse aspecte ale interacțiunii om-mediu, furnizându-le o bază de cunoștințe și abilități utile în identificarea și soluționarea tehnică a problemelor de mediu, abilități apreciate de angajatorii reprezentativi din domeniul aferent programului.

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 – însușirea și înțelegerea corectă a problematicii tratate la curs.	Examen - Lucrare scrisă	70 %
10.5 Seminar/Laborator	- cunoaștere și înțelegere; - abilitatea de explicare și interpretare; - rezolvarea completă și corectă a cerințelor.	- activități aplicative; - atestate/laborator/lucrări practice/proiect etc; - teste pe parcursul semestrului; - teme de control; - activități științifice.	30 %
10.6 Standard minim de performanță			
- Studentul cunoaște care sunt principalele concepte, le recunoaște și le definește corect; - Limbajul de specialitate este simplu, dar corect utilizat; - Minim nota 5 la seminar/laborator; - Să redacteze și să susțină un proiect conform conținutului cadru. Obținerea notei de minim 5 este condiție de intrare la examen			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

05.12.2024.....



Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament