

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	Licența
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Ingineria Mediului/ Inginer de mediu Ingineria Sistemelor Biotehnice și Ecologice

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	NLR4412 BAZELE INGINERIEI MEDIULUI						
2.2 Titularul activităților de curs	Conferențiar dr. MIHĂIESCU RADU						
2.3 Titularul activităților de seminar	Conferențiar dr. MIHĂIESCU RADU						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	Ex.	2.7 Regimul disciplinei	Ob.

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	<ul style="list-style-type: none"> • Obligatorie: Bazele științei mediului • Recomandate: Fizică, Chimie
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> • Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Condiții de învățare activă și interactivă, activități didactice desfășurate în spirit euristic, problematizant; • Sală curs, mijloace de învățământ (PC, videoproiector), material didactic: prezentare PowerPoint.
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> • Condiții de învățare practic-aplicativă, în spirit euristic, problematizant; • Laborator dotat cu PC, videoproiector; • Studenții se vor prezenta la seminar cu telefoanele mobile închise;

	<ul style="list-style-type: none"> • Termenul predării proiectelor va fi stabilit de comun acord cu studenții.
--	---

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<p>Studenții 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. Studenții vor fi în măsură să analizeze și să construiască modele predictive privind controlul nivelului și extinderii impactelor asupra mediului. Studenții 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.</p>
7.2 Obiectivele specifice	<p>1. Cunoaștere și înțelegere</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>2. Explicare și interpretare</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>3. Instrumental-aplicative</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>4. Atitudinale</p> <ul style="list-style-type: none"> - implicarea în activități științifice; - abilitatea de a colabora cu specialiștii din alte domenii.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Impacte globale, pământul, transformat de acțiunea umană.	COMUNICARE: expunerea, problematizarea materialului expus FORMARE: discuții interactive OBSERVAȚIA: studii de caz, metode combinate	
2. Managementul aerului. Poluarea aerului. Tehnici de depoluare a emisiilor poluante în atmosferă. Sisteme de purificare totală a gazelor	COMUNICARE: expunerea, problematizarea materialului expus FORMARE: discuții interactive OBSERVAȚIA: studii de caz, metode combinate	
3. Managementul mediului hidric. Poluarea apei. Tehnologii de reducere a poluării apei.	COMUNICARE: expunerea, problematizarea materialului expus FORMARE: discuții interactive OBSERVAȚIA: studii de caz, metode combinate	
4. Managementul resurselor de sol. Poluarea solului. Tehnici de depoluare a resurselor de sol.	COMUNICARE: expunerea, problematizarea materialului expus FORMARE: discuții interactive OBSERVAȚIA: studii de caz, metode combinate	
5. 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

- Gaur, R.G. (2008), Basic Environmental Engineering, New Age International (P) Ltd, ISBN (13) 978-81-224-2701-1.
- Dima M., (2005), Epurarea apelor uzate urbane, Ed. Tehnopress, Iași
- Ionescu Gh.C., (2011), “Sisteme de epurare a apelor uzate”, Editura Matrixrom, București.
- Ciocan, Anișoara. Generarea și controlul poluanților industriali. Anișoara Ciocan. Galați : Galați University Press (GUP), 2012.
- Lee, C.C. (2005), Environmental engineering dictionary - 4th ed., Government Institutes USA, ISBN 0-86587-848-X. Mac, I. (2003), Știința mediului, Ed. Europrint, Cluj-Napoca.
- Maczulak, A. (2010), Environmental engineering: designing a sustainable future, ISBN: 978-1-4381-2747-7, Infobase Publishing USA.
- Mihăiescu, R. (2017), Bazele ingineriei mediului – suport de curs, Cluj-Napoca
- Pfafflin, J.R., Ziegler, E.N. (2006), Encyclopedia of Environmental Science and Engineering, Fifth Edition, Volumes One and Two, ISBN 9781439851869, CRC Press Taylor & Francis Group.
- 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.
- 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.
- Răcoceanu, C., Șchiopu E. C., (2010) Tehnologii de protecție și depoluare a aerului, Târgu-Jiu : Academica Brâncuși.
- Robescu D., Diana Robescu, Gh. Băran, (2000), “Epurarea apelor uzate“, Editura Bren, București.
- Rusu Tiberiu-Tehnologii și echipamente pentru tratarea și epurarea apelor, vol. I (2008), U.T.Press, Cluj-Napoca,;
- Rojanschi, V. L., Bran, Florina., (1997, 2003), Protecția și ingineria mediului, Ed. Economică, București.

8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
-------------------------	-------------------	------------

Amprenta ecologică	COMUNICARE: expunerea, problematizarea materialului expus FORMARE: exerciții, discuții interactive, brainstorming OBSERVAȚIA: studii de caz, metode combinate	
Ecohartă	COMUNICARE: expunerea, problematizarea materialului expus FORMARE: exerciții, discuții interactive, brainstorming OBSERVAȚIA: studii de caz, metode combinate	
Prelevarea probelor de apă	COMUNICARE: expunerea, problematizarea materialului expus FORMARE: exerciții, discuții interactive, brainstorming OBSERVAȚIA: studii de caz, metode combinate	
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	
Modelul Wenerbloom	COMUNICARE: expunerea, problematizarea materialului expus FORMARE: exerciții, discuții interactive, brainstorming OBSERVAȚIA: studii de caz, metode combinate	
Modelul USLE	COMUNICARE: expunerea, problematizarea materialului expus FORMARE: exerciții, discuții interactive, brainstorming OBSERVAȚIA: studii de caz, metode combinate	
Metode de evaluare a emisiilor poluante în aer	COMUNICARE: expunerea, problematizarea materialului expus FORMARE: exerciții, discuții interactive, brainstorming OBSERVAȚIA: studii de caz, metode combinate	
Utilizarea modelelor matematice în calculul dispersiei poluanților aerului	COMUNICARE: expunerea, problematizarea materialului expus FORMARE: exerciții, discuții interactive, brainstorming OBSERVAȚIA: studii de caz, metode combinate	
Metodologie calcul inventar emisii GES	COMUNICARE: expunerea, problematizarea materialului expus FORMARE: exerciții, discuții interactive, brainstorming OBSERVAȚIA: studii de caz, metode combinate	
Calculul emisiilor - CORINAIR	COMUNICARE: expunerea, problematizarea materialului expus FORMARE: exerciții, discuții interactive, brainstorming OBSERVAȚIA: studii de caz, metode combinate	
Calculul emisiilor la o instalație în vederea unei acoperiri cu adeziv a foliilor (COV)	COMUNICARE: expunerea, problematizarea materialului expus FORMARE: exerciții, discuții interactive, brainstorming OBSERVAȚIA: studii de caz, metode combinate	
Stabilirea valorilor limită de emisie pentru o fabrică de produse ceramice (IED)	COMUNICARE: expunerea, problematizarea materialului expus FORMARE: exerciții, discuții interactive, brainstorming OBSERVAȚIA: studii de caz, metode combinate	
Deplasări în teren	COMUNICARE: expunerea FORMARE: discuții interactive	
Bibliografie <ul style="list-style-type: none"> - EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019 Technical guidance to prepare national emission inventories, (2019), Luxembourg: Publications Office of the European Union, - https://www.weblakes.com/products/screen/index.html - Rapoarte de mediu, www.anpm.ro / raport-de-mediu 		

- BAT-uri pe sectoare de activitate <https://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/>
- Directiva 2010/75/UE privind emisiile industriale (IED),
http://www.mmediu.ro/app/webroot/uploads/files/2015_06_17_Directiva_2010_75_RO.pdf

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

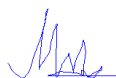
- Subiectele tratate urmăresc să aducă studenții la curent cu tematica utilizării tehnologiilor în diverse aspecte ale interacțiunii om-mediu, furnizându-le o bază de cunoștințe și abilități utile în identificarea și soluționarea tehnică a problemelor de mediu, abilități apreciate de angajatorii reprezentativi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

10. Evaluare

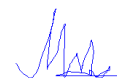
Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- cunoaștere și înțelegere;	Examen - Lucrare scrisă	70%
10.5 Seminar/laborator	- cunoaștere și înțelegere; - abilitatea de explicare și interpretare; - rezolvarea completă și corectă a cerințelor.	- activității aplicative atestate/laborator/lucrări practice/proiect etc. - teste pe parcursul semestrului - teme de control - activități științifice	30%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • 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
22.03.2021

Semnătura titularului de curs
Conferențiar dr. Radu MIHĂIESCU



Semnătura titularului de seminar
Conferențiar dr. Radu MIHĂIESCU



Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament
Conferențiar dr. Radu MIHĂIESCU

