FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Univeristatea Babeş-Bolyai, Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Chimie şi Inginerie Chimică
1.3 Departamentul	Chimie și Inginerie Chimică al Liniei Maghiare
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5 Ciclul de studii	Licenţă
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Chimia și Ingineria Substanțelor Organice, Petrochimie și Carbochimie/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	**Tehnologii chimice prietenoase ecologic – CLM2124 (Pachet optional 4)**						
2.2 Titularul activităţilor de curs	Lect. dr. ing. Brém Balázs						
2.3 Titularul activităţilor de seminar	Lect. dr. ing. Brém Balázs						
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	7	2.6. Forme de evaluare	**VP**	2.7 Felul disciplinei	DS

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităţilor 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 învăţământ	56	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuţia fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri					10
Tutoriat					1
Examinări					3
Alte activităţi:					

3.7 Total ore studiu individual	44
3.8 Total ore pe semestru	100
3.9 Numărul de credite	**4**

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Nu este cazul
4.2 de competenţe	• Nu este cazul

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 De desfăşurare a cursului	• Studenţii se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise • Nu va fi acceptată întârzierea
5.2 De desfăşurare a seminarului/laboratorului	• Studenţii se vor prezenta la seminar/laborator cu telefoanele mobile închise • Studenţii se vor prezenta în laborator cu halat, manusi, cârpă de laborator. • Studenţii nu pot lăsa nesupravegheată o instalţie în funcţiune • Predarea referatului de laborator se va face cel târziu în săptămâna următoare desfăşurării efective a lucrării • Nu va fi acceptată întârzierea • Este interzis accesul cu mâncare în laborator

6. Competenţele specifice acumulate

Competenţe profesionale	• Gestionarea si solutionarea probleme-lor specifice de mediu pentru dezvoltarea durabila. • Aplicarea cunostintelor tehnice si tehnologice de baza in definirea si explicarea conceptelor specifice ingineriei si protectiei mediului • Identificarea celor mai bune solutii tehnice si tehnologice in vederea implementarii proiectelor profesionale de ingineria si protectia mediului • Introducerea celor mai bune tehnologii in implementarea strategiilor si planurilor de mediu in conformitate cu legislatia in vigoare • Utilizarea informatiilor referitoare la cele mai bune tehnologii in vederea implementarii in proiectele de mediu • Analiza proceselor si proiectelor tehnologice in vederea diminuarii impactului asupra mediului
Competenţe transversale	• Identificarea şi respectarea normelor de etică şi deontologie profesională, asumarea responsabilităţilor pentru deciziile luate şi a riscurilor aferente; • Identificarea rolurilor şi responsabilităţilor într-o echipă pluridisciplinară şi aplicarea de tehnici de relaţionare şi muncă eficientă în cadrul echipei; • Utilizarea eficientă a surselor informaţionale şi a resurselor de comunicare şi formare profesională asistată, (portaluri, Internet, aplicaţii software de specialitate, baze de date, cursuri on-line, etc.), atât în limba română, cât şi într-o limbă de circulaţie internaţională; • Descrierea, analiza şi utilizarea conceptelor şi teoriilor din domeniile ştiinţifice fundamentale, (matematică, fizică, chimie) şi din domeniul ştiinţelor inginereşti; • Descrierea, analiza şi utilizarea conceptelor şi teoriilor din domeniul economico-managerial aplicate în domeniul mediului.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Pregătirea de ingineri specialişti în protecţia mediului, având un nivel de calificare adecvat exercitării profesiei şi inserţiei lor pe piaţa forţei de muncă. • Cunoaşterea modalităţilor de limitare a emisiilor poluante provenite din surse difuze de poluare a aerului și a apelor.
7.2 Obiectivele specifice	• Dezvoltarea capacitaţii de cunoaştere şi înţelegere a rolului apei și a aerului in industrie. Capacitatea de înţelegere si cunoaştere a procesului tehnologic de obținerea apei potabile • Dezvoltarea de deprinderi tehnice în vederea evaluării cantitative a impactelor asupra mediului; • Dezvoltarea şi implementarea conceptelor legate de aplicarea celor mai bune tehnici disponibile în ceea ce priveşte gestionarea resurselor de apă.

8. Conţinuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observaţii
8.1.1. Aspecte generale privind chimia mediului.	Prelegerea Explicaţia, Conversaţia	2 ore
8.1.2. Introducere în chimia atmosferei. Structura atmosferei. Compoziția chimică a aerului.	Prelegerea Explicaţia Conversaţia Problematizarea	2 ore
8.1.3. Principalii poluanți ai atmosferei. Funcțiile atmosferei. Tehnici de depoluare a emisiilor	Prelegerea Explicaţia	2 ore

poluante în atmosferă. Sisteme de purificare totală a gazelor	Conversaţia Problematizarea	
8.1.4. Proprietățile fizice ale aerului.	Prelegerea; Explicaţia Conversaţia; Descrierea Problematizarea;	2 ore
8.1.5. Reacții chimice și fotochimice din atmosferă.	Prelegerea Explicaţia Conversaţia	2 ore
8.1.6. Apa atmosferică.	Prelegerea Explicaţia Conversaţia	2 ore
8.1.7. Poluarea atmosferei.	Prelegerea Explicaţia Conversaţia Problematizarea	2 ore
8.1.8. Introducere în chimia apei.	Prelegerea Explicaţia Conversaţia	2 ore
8.1.9. Circuitul apei în natură	Prelegerea Explicaţia Conversaţia	2 ore
8.1.10. Proprietățile fizice ale apei.	Prelegerea; Explicaţia Conversaţia; Descrierea Problematizarea;	2 ore
8.1.11. Proprietăţile chimice ale apei. Tehnologii de reducere a poluării apei.	Prelegerea; Explicaţia Conversaţia; Descrierea Problematizarea;	2 ore
8.1.12. Proprietățile bacteriologice și biologice ale apei.	Prelegerea; Explicaţia Conversaţia; Descrierea Problematizarea;	2 ore
8.1.13. Clasificarea substanţelor naturale ale apei	Prelegerea; Explicaţia Conversaţia; Descrierea Problematizarea;	2 ore
8.1.14. Poluarea apei.	Prelegerea; Explicaţia Conversaţia; Descrierea Problematizarea;	2 ore
Bibliografie 1. Lupea X. A., Branic A. G., Ardelean A., Ardelean D., 2008 – Fundamente de chimia mediului, Ed. Did. Ped., ISBN: 978-973-30-2015 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. Puscas E., 2005 – Chimia mediului, Ed. Pim, Iași 4. Surpățeanu M., 2004 – Elemente de chimia mediului, Ed. MatrixRom, București 5. Garry W., Van Loon, Stephen J. Duffy, 2000 – Environmental Chemistry. A Global Perspective, Oxford University Press Inc., New York 6. Barótfi István: Környezettechnika, Mezőgazda Kiadó, Budapest (2000) 7. Halász J, Hannus I, Kiricsi I: Környezetvédelmi Technológia, Jate Press, Szeged, 2012. 8. Borda Jenő, Lakatos Gyula, Szász Tibor: Környezetvédelem, Kossuth Egyetemi Kiadó (2003) 9. Eugene S. Stevens: Green plastics: An introduction to the new science of biodegradable plastics, Princeton University Press, Princeton, New Jersey (2002)		
Seminar/ Laborator	Metode de predare	Observaţii
8.2.1. Protecția muncii în laboratorul de chimie a	Experimentul; Explicaţia;	4 ore

mediului, prezentarea lucrărilor şi cerinţelor referitoare la modul de întocmire a referatelor. Metode de prelucrare a datelor experimentale. Amprenta ecologică.	Conversaţia; Descrierea;Problematizarea;	
8.2.2. Informații privind analiza componentelor mediului (aer, apă, sol). Metode de prelevare pentru analiza mediului	Experimentul; Explicaţia; Conversaţia; Descrierea;Problematizarea	4 ore
8.2.3. Determinarea dioxidului de carbon din aer. Metode de determinare a nivelului de poluare a aerului. Determinarea prafului total din aer. determinarea de substanțele oxidante ale aerului.	Experimentul; Explicaţia; Conversaţia; Descrierea;Problematizarea	4 ore
8.2.4. Procesul de prelevare de probe pentru analiza apei. Conservarea și transportul probelor de apă. Determinarea caracteristicilor organoleptice ale apei (miros, gust, culoare). Determinarea caracteristicilor fizice ale apei (temperatură, turbiditate, transparență). Determinarea caracteristicilor fizico-chimice ale apei (pH, conductivitate, radioactivitate) Verificarea cunoștințelor 1.	Experimentul; Explicaţia; Conversaţia; Descrierea;Problematizarea Test.	4 ore
8.2.5. Determinarea materiei totale în suspensie. Determinarea reziduului fix. Determinarea reziduurilor calcinate	Experimentul; Explicaţia; Conversaţia; Descrierea;Problematizarea	4 ore
8.2.6. Determinarea poluantilor de origine organica din apa (grasimi, substante gudron, uleiuri minerale). Determinarea calitativă a compuşilor organici apei.	Experimentul; Explicaţia; Conversaţia; Descrierea;Problematizarea	4 ore
8.2.7. Aciditatea apei Verificarea cunoștințelor 2.	Experimentul; Explicaţia; Conversaţia; Descrierea;Problematizarea Test.	4 ore
Bibliografie 1. BAT-uri pe sectoare de activitate https://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/ 2. 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 conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Prin însuşirea conceptelor teoretico-metodologice si abordarea aspectelor practice incluse in disciplina **Tehnologii chimice prietenoase ecologic** studenţii dobândesc un bagaj de cunoştinţe consistent, in concordanţă cu competentele parţiale cerute pentru ocupaţiile posibile prevăzute in Grila 2 – RNCIS.

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 – însuşirea şi înţelegerea corectă a problematicii tratate la curs	Examen scris – accesul la examen este condiţionat de susţinerea colocviului de laborator şi prezentarea referatelor de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice	80%
	Rezolvarea corectă a problemelor		

		Intenţia de frauda la examen se pedepseşte cu eliminarea din examen. Frauda la examen se pedepseşte prin exmatriculare conform regulamentului ECST al UBB	
10.5 Seminar/laborator	Corectitudinea răspunsurilor – însuşirea şi înţelegerea corectă a problematicii tratate la seminar/laborator	Referatele de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice – se predau în ultima săptămână de activitate didactică Colocviu laborator – test – se susţine în ultima săptămână de activitate didactică	20%
	Calitatea referatelor pregătite		
	Activitatea desfăşurată în laborator		
10.6 Standard minim de performanţă			
• Nota 5 (cinci) atât la colocviul de laborator cât şi la examen conform baremului.			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
29.03.2024	Lect.dr.ing. BRÉM Balázs	Lect.dr.ing. BRÉM Balázs

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
05.04.2024	Prof.dr.ing.Paizs Csaba