

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	De Științe și Mediu
1.3 Departamentul	Chimie, Fizică și Mediu
1.4 Domeniul de studii	ȘTIINȚA MEDIULUI
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	ȘTIINȚA MEDIULUI

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Chimia Mediului (organică)					
2.2 Titularul activităților de curs						
2.3 Titularul activităților de seminar/laborator						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	
					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 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care:	3.5 curs	28	3.6 laborator	28
Distribuția fondului de timp						ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe						43
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren						10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri						8
Tutoriat						4
Examinări						4
Alte activități.....						-
3.7 Total ore studiu individual		69				
3.9 Total ore pe semestru		125				
3.10 Numărul de credite		5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Discipline anterioare necesare chimie generală, fizica generală
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Stăpânirea noțiunilor elementare de chimie (simbolurile elementelor chimice, scrierea formulelor și reacțiilor chimice, moduri de exprimare a concentrației soluțiilor, unități de măsură ale masei, volumului etc.) Stăpânirea aparatului matematic necesar rezolvării de probleme chimice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sală de curs dotată cu metode moderne de predare (videoproector, calculator)
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> Laborator utilat cu aparatura specifică chimiei organice și dotat cu reactivii specifici necesari desfășurării lucrărilor de laborator prevăzute

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> C1. Identificarea și utilizarea definițiilor, descrierilor, legilor și principiilor științelor exacte și ale naturii într-un context real C2. Utilizarea conexiunilor interdisciplinare în aprofundarea cunoștințelor din domeniul Știința Mediului C3. Utilizarea metodelor, instrumentelor, aparaturii și tehnologiilor pentru activități de măsurare și monitorizare C4. Utilizarea aplicațiilor specifice pentru prelucrarea, reprezentarea și stocarea datelor de mediu C5. Identificarea alternativelor optime în vederea caracterizării corespunzătoare a factorilor de mediu C6. Analiza și comunicarea informațiilor cu caracter științific
--------------------------------	---

Competențe transversale	
-------------------------	--

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea structurii, clasificării funcționale, răspândirii în natură, proprietăților fizice și reactivității compușilor organici
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice chimiei mediului cunoașterea principalelor tipuri de poluanți organici rezultați în principalele procese industriale și influența acestora imediată, pe termen mediu și pe termen lung asupra organismelor și mediului, în mod direct sau indirect abordarea studiului proceselor chimice la care participă poluanții organici prin intermediul noțiunilor specifice chimiei organice cunoașterea metodelor de reducere a noxelor de natură organică și a metodelor de neutralizare a acestora proiectarea și evaluarea activităților practice specifice chimiei poluanților organici depinderea abilității de a manipula aparatura și instrumentarul specific unui laborator de poluanți organici Formarea capacității de soluționare unor probleme concrete de protecția mediului cu care se vor confrunta în activitatea productivă sau de monitorizare a factorilor de mediu

8. Conținuturi

8. 1 Curs	Metode de predare	Observații
Introducere în chimia mediului. Definiții. Tipuri de poluare. Principalele categorii de poluanți – Caracteristici generale. Clasificare. Principalele surse de poluanți organici – Clasificare Introducere în chimia organică. Caracterul specific compușilor organici. Structura compușilor organici.	prelegerea, conversația și explicația pe parcursul expunerii PowerPoint	2h
Deplasări electronice în legăturile compușilor organici. Izomeria compușilor organici. Reacțiile compușilor organici.	prelegerea, conversația și explicația pe parcursul expunerii PowerPoint	2h
Hidrocarburi alifatică – alcani, cicloalcani, alchene, alchine, alcadiene. Formula moleculară, nomenclatura, structura, proprietăți fizice și chimice, reprezentanți și utilizări. Interacțiunea hidrocarburilor alifatică cu atmosfera. Compuși macromoleculari poluanți. Mase plastice	prelegerea, conversația și explicația pe parcursul expunerii PowerPoint	4h
Hidrocarburi aromatice. Hidrocarburi aromatice mononucleare – benzen, toluen, xilen. Hidrocarburi aromatice polinucleare – cu nucleu izolat și nucleu condensat (naftalina, antracenu, hidrocarburi policiclice cancerigene). Structura, proprietăți fizice și chimice. Interacțiunea hidrocarburilor aromatice cu atmosfera. Poluarea solului cu rezidii petroliere	prelegerea, conversația și explicația pe parcursul expunerii PowerPoint	3h
Derivați halogenați - Formula moleculară, nomenclatura, structura, proprietăți fizice și chimice, reprezentanți și utilizări. Derivați halogenați cu importanță pentru mediu.	prelegerea, conversația și explicația pe parcursul expunerii PowerPoint	1h
Compuși hidroxilici - Formula moleculară, nomenclatura, structura, proprietăți fizice și chimice, reprezentanți și utilizări. Alcoolii monohidroxilici (metanol, etanol). Alcoolii polihidroxilici (glicocolul și derivați). Fenolul, crezoli, polifenolii	prelegerea, conversația și explicația pe parcursul expunerii PowerPoint	2h
Eteri - Eterul etilic. Compuși organici ai sulfurii. Nitroderivați – alifatici și aromatici. Aminoderivați – alifatici și aromatici. Formule moleculare, structuri, proprietăți fizice și chimice, răspândire	prelegerea, conversația și explicația pe parcursul expunerii PowerPoint	4h

în natură și importanță industrială.		
Combinății carbonilice: reacții comune și reacții specifice. Răspândire în natură și importanță industrială (formaldehida, acetaldehida, cloralhidrat, acetonă). Efecte asupra mediului.	prelegerea, conversația și explicația pe parcursul expunerii PowerPoint	2h
Acizi mono și policarboxilici saturați și nesaturați. Structura, nomenclatura, proprietăți fizice și chimice, reprezentanți cu efecte asupra mediului. Derivaților funcționali ai acizilor carboxilici și ai acidului carbonic	prelegerea, conversația și explicația pe parcursul expunerii PowerPoint	3h
Hidroxiacizi alifatici și aromatici	prelegerea, conversația și explicația pe parcursul expunerii PowerPoint	1h
Compuși heterociclici. Structuri reprezentative: furan, pirol, indol, piran și flavone, piridina, pirimidina și purina, pteridina și aloxazina	prelegerea, conversația și explicația pe parcursul expunerii PowerPoint	2h
Pesticide Pesticide organoclorurate. Pesticide organofosforice. Pesticide carbamice. Pesticide dinitrofenolice. Pesticide de origine vegetală. Rodenticide. Erbicide. Detergenți – poluanți ai apelor Poluanți organici naturali - Alcaloizi. Glicozizi.	prelegerea, conversația și explicația pe parcursul expunerii PowerPoint	2h
Bibliografie 1. G. C. Constantinescu – Chimia mediului, Editura Uni-press C-68, București, 2002. 2. G. Duca, I. Scurlatov, A. Misiti, M. Macoveanu, M. Surpățeanu – Chimie ecologică, Ed. Matrix Rom, București, 1999 3. Furdui B., Dinică R., Georgescu M – Chimie organică. Noțiuni teoretice și practice, Ed. Galați University Press, 2010. 4. M. Surpățeanu - Elemente de chimia mediului, Ed. Matrix Rom., București, 2004 5. Donald G. Crosby – Environmental Toxicology and Chemistry, Oxford University Press, New York, 1998. 6. Garry W. VanLoon, Stephen J. Duffy – Environmental chemistry – a global perspective, Oxford University Press, New York, 2000		
8. 2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
Instructajul de protecție a muncii; prezentarea laboratorului de chimia mediului (organică).	portofoliul	2h
Metode de separare a poluanților organici din medii solide și lichide (distilarea, antrenarea cu vapori și extracția)	experimentul de laborator; problematizarea;	2h
Analiza poluanților de natură hidrocarbonată, alifatici și aromatici.		2h
Reacții de identificare pentru poluanți organici halogenați.		2h
Reacții de identificarea și dozare a unor poluanți de tip hidroxilic alifatici.		2h
Reacții de identificarea și dozare a unor poluanți de tip hidroxilic aromatici.		2h
Identificarea și dozarea unor poluanți organici azotați din clasa aminelor și nitroderivaților.		2h
Identificarea și dozarea unor compuși organici oxigenați I (aldehide și cetone)		2h
Identificarea și dozarea unor compuși organici oxigenați II (acizi carboxilici)		2h
Identificarea și dozarea unor compuși organici oxigenați III (hidroxiacizi)		2h
Determinarea unor derivați funcționali ai acizilor carboxilici		2h
Identificarea și dozarea unor compuși organici de natură heterociclică		2h
Identificarea și caracterizarea unor poluanți ai apelor din categoria detergenților		2h
Test de verificare semestrială a însușirii cunoștințelor de laborator		evaluarea prin teste individuale și verificarea portofoliilor de laborator
Bibliografie 1. Furdui B., Dinică R., Georgescu M. – Chimie organică. Noțiuni teoretice și practice, Ed. Galați University Press, 2010. 2. Florea T., Dinică R., Crețu R., Furdui B. - Chimie organică. Lucrări practice și probleme, Ed. Academica, Galați. 2006.		

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

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țară și din străinătate.
- Discutarea conținutului disciplinei cu specialiști de la instituțiile de profil, precum și cu reprezentanți ai mediului academic.
- Prin rezolvarea unui set de probleme, ca aplicații la tematica acestui curs, se vine și în sprijinul unei viitoare cariere didactice a studenților.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Nota minimă 5	Teste periodice sau parțiale	30%
	Nota minimă 5	Examinare finală scris/oral	40%
10.5 Seminar/laborator	Efectuarea integrală a lucrărilor de laborator și participarea la colocviul de laborator	Examinare pe parcurs și finală	20%
		Participarea la cercuri științifice	10%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none">• să cunoască principalele funcțiuni organice și combinațiile care le conțin• să deosebească hidrocarburile de compuși cu funcțiuni simple și mixte, respectiv, structurile aciclice de cele ciclice și heterociclice• să poată deosebi compușii organici după una sau mai multe reacții calitative din laborator• să cunoască importanța practică și aplicațiile principalilor reprezentanți ai compușilor organici naturali și sintetici.• să cunoască implicațiile asupra mediului a unor compuși organici			

Data completării
25.09.2023

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

Data avizării în departament
29.09.2023

Semnătura directorului de departament