

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	Ecotoxicologie						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar/laborator							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Opt.

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						26
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren						4
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri						4
Tutoriat						4
Examinări						4
Alte activități.....						2
3.7 Total ore studiu individual	44					
3.9 Total ore pe semestru	100					
3.10 Numărul de credite	4					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Discipline anterioare necesare: Chimie generală, Chimia mediului (organică, anorganică și analitică), Biologie vegetală, Fizica mediului, Ecologie
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Stăpânirea unor noțiuni elementare de chimie, biologie, ecologie Stăpânirea unor tehnici de analiză fizico-chimică

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 (videoproiector, calculator)
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> Laborator utilat cu aparatura specifică pentru analize fizico-chimice 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"> • însușirea de către studenți a unor noțiuni de bază din domeniul ecotoxicologiei și al efectelor poluanților asupra sistemelor ecologice.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice toxicologiei • înțelegerea și explicarea mecanismelor de pătrundere și fixare a toxinei la nivel celular, tisular și a întregului organism • cunoașterea principalelor tipuri de noxe și a substanțele potențial toxice sau nocive rezultate în principalele procese industriale și influența acestora imediată, pe termen mediu și pe termen lung asupra organismelor, în mod direct sau indirect • cunoașterea metodelor de reducere a noxelor și a metodelor de neutralizare a toxinelor • depinderea abilității de a manipula aparatura și instrumentarul specific unui laborator de ecotoxicologie • 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 ecotoxicologie - Definierea ecotoxicologiei. Evoluția ecotoxicologiei ca știință. Domenii de studiu. Principalele categorii de substanțe toxice - Caracteristici generale. Clasificare. Efecte generale și efecte directe.	prelegerea, conversația și explicația	2h
Principalele surse de substanțe toxice – Clasificare. Factorii de care depinde emisia de noxe		2h
Efectele contaminării cu substanțe toxice - Efectele poluanților asupra mediului ambiant. Efectele poluanților asupra comunităților umane		2h
Căile de pătrundere a substanțelor chimice poluante		2h
Mecanisme de apărare a organismelor împotriva poluării chimice - Bioacumularea. Biotransformarea		2h
Dispersia și concentrarea poluanților în biomasă - Concentrații în organisme vii. Concentratori biologici		2h
Factori modificatori ai lanțurilor trofice - Factori dependenți de substanțele chimice. Factori dependenți de mediu. Factorii dependenți de organism		2h
Studii epidemiologice. Metode de investigare a influenței mediului ambiant asupra sănătății populației. Biomarkerii. Biomarkeri de expunere, efect, susceptibilitate, interpretare		2h
Acțiunea factorilor nocivi de natură fizică - Factorii mecanici. Factorii termici. Factorii radioactivi		2h
Acțiunea factorilor nocivi de natură chimică – Pulberi. Metale grele. Gaze toxice.		2h
Acțiunea factorilor nocivi de natură chimică –Compuși organici volatili. Pesticide. Alte substanțe chimice toxice		2h
Acțiunea factorilor nocivi de natură biologică - Descrierea generală a factorilor. Modalități de răspândire în ecosisteme. Efecte și prevenire		2h
Toxicitatea naturală - Toxicitatea naturală dată de plante. Toxicitatea naturală dată de animale. Substanțe cu caracter antinutritiv care se găsesc în produsele alimentare		2h
Ecotoxicologia mediilor acvatice și terestre		2h

Bibliografie		
1. Gavrilescu Elena– Noțiuni generale de ecotoxicologie, Ed. Sitech, 2008		
2. Cotrău Marțian, Proca Maria– Toxicologie analitică, Editura medicală, București, 1988		
3. Olinescu Radu, Creabu Maria– Mecanisme de apărare a organismului împotriva poluării chimice, Editura tehnică, București, 1990.		
4. Vântu Vasile– Ecologie și protecția mediului, Editura “Ion Ionescu de la Brad”, Iași, 2000		
5. Crosby Donald G.– Environmental Toxicology and Chemistry, Oxford University Press, New York, 1998		
6. Walker C.H., Hopkin S.P., Sibly R.M., Peakall D.B.– Principles of ecotoxicology, Taylor & Francis Group, New York, 2001		
8.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
Instructajul de protecție a muncii în laboratorul de ecotoxicologie; prezentarea laboratorului de ecotoxicologie	experimentul de laborator; problematizarea	2h
Prezentarea aparatului pentru recoltarea toxicilor gazoși și volatili din aer. Recoltarea, condiționarea și păstrarea probelor		2h
Practicile de laborator folosite pentru studierea proceselor toxice în medii acvatice și terestre		2h
Analiza toxicilor de natură gazoasă. Schema pentru identificarea principalelor gaze toxice. Analiza toxicologică a amoniacului (izolare din medii toxice, identificare și dozare)		2h
Determinarea conținutului de azot total din ape reziduale		2h
Tehnica izolării toxicilor de natură volatilă dintr-un produs biologic sau alt material. Determinarea derivaților halogenați toxici: HCCl_3 , CCl_4 , clorură de vinil etc		2h
Identificarea și dozarea unor compuși hidroxilici alifatici cu caracter toxic		2h
Identificarea și dozarea unor compuși hidroxilici aromatici cu caracter toxic		2h
Identificarea și dozarea unor nitroderivați toxici și a unor amine alifatic volatile toxice		2h
Identificarea și dozarea unor compuși oxigenați toxici (formaldehida, benzaldehida, acid oxalic)		2h
Identificarea și dozarea unor insecticide și pesticide		2h
Identificarea și dozarea unor glicozizi și alcaloizi din vegetale.		2h
Prelucrarea datelor experimentale în analiza ecotoxicologică. Test de apreciere semestrială a lucrărilor de laborator		evaluarea prin teste individuale și verificarea portofoliilor de laborator
Prezentare teme de casă	prezentare Power Point	2h
Bibliografie		
1. Mioara Surpățeanu, Carmen Zaharia – ABC: metode de analiză a calității factorilor de mediu, Editura T, Iași, 2001		
2. Cornelia Viță – Toxicologie, Editura Mongabit, 2002.		

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

<ul style="list-style-type: none"> • 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. • Conținutul disciplinei este coroborat cu așteptările institutelor sau centrelor de cercetare locale și regionale precum și cu cele ale instituțiilor de protecția mediului și alți potențiali angajatori

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	30%
10.5 Seminar/laborator	Efectuarea integrală a lucrărilor de laborator și participarea la colocviul de laborator	Examinare pe parcurs și finală	20%
	Teme de casă	Prezentare Power Point și întocmire referat Word	20%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none">• Însușirea noțiunilor elementare de bază ale disciplinei; însușirea deprinderilor aplicative de bază și probarea lor• Întocmirea unui referat din literatura de specialitate			

Data completării
25.09.2023

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de laborator

Data avizării în departament
29.09.2023

Semnătura directorului de departament