

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „DUNAREA DE JOS” DIN GALATI
1.2 Facultatea / Departamentul	FACULTATEA DE INGINERIE ȘI AGRONOMIE BRAILA
1.3 Catedra	MIAA
1.4 Domeniul de studii	INGINERIA MEDIULUI
1.5 Ciclul de studii	4 ANI, CU FRECVENTA
1.6 Programul de studii/Calificarea	INGINERIA SISTEMELOR BIOTEHNICE SI ECOLOGICE

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	ECOTOXICOLOGIE		1003.3OB03D				
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	III	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	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 /laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 /laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.....					2
3.7 Total ore studiu individual	58				
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"> • Studenții trebuie să aibă noțiuni de chimie generală și chimie analitică
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> •

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Sala cu videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> • Laborator dotat cu sticlărie de laborator, ustensile, reactivi chimici și aparatură specifică pentru determinări chimice și fizico-chimice.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C3.1 Identificarea și utilizarea metodelor și tehnicilor instrumentale necesare pentru monitorizarea factorilor de mediu – 2 credite</p> <p>C5.1 Definirea și utilizarea terminologiei specifice ingineresti în conexiune cu terminologia multidisciplinară specifică domeniului ingineria mediului – 2 credite</p>
Competențe transversale	-

* Conform competențelor profesionale C3, C5 din Grila 1L specifică programului de studii

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- Insușirea de către studenți a unor noțiuni de bază din domeniul toxicologiei și al efectelor poluanților asupra sistemelor ecologice
7.2 Obiectivele specifice	- Cunoașterea principalelor tipuri de noxe, 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, mecanismele de pătrundere și fixare a toxinei la nivel celular, tisular și a întregului organism, metode de reducere a noxelor, metode de neutralizare a toxinelor - Studierea prevenirii migrării substanțelor toxice în organismele vii pentru a diminua efectele lor nocive la nivelul lanțurilor trofice - Formarea studenților ca specialiști în domeniul protecției mediului în vederea soluționării unor probleme concrete cu care se vor confrunța în activitatea productivă sau de monitorizare a factorilor de mediu - Identificarea componentelor chimice toxice din sol, apă, alimente

8. Conținuturi

8. 1 Curs	Metoda de predare	Observatii
I. Introducere în ecotoxicologie		
II. Principalele categorii de substanțe toxice II.1. Clasificarea substanțelor toxice în funcție de efectele produse în organism II.2. Clasificarea substanțelor toxice în funcție de natura fizică sau chimică II.3. Clasificarea substanțelor toxice în funcție de origine II.4. Clasificarea substanțelor toxice în funcție de domeniul de utilizare II.5. Clasificarea substanțelor toxice în funcție de gradul de toxicitate și starea de agregare		1 oră
III. Principalele surse de substanțe toxice III.1. Provenite din activitatea industrială III.2. Provenite din activitatea agricolă III.3. Provenite din activitatea menajeră III.4. Provenite din activitatea sanitară III.5. Provenite din dezastrele naturale		6 ore
IV. Efectele contaminării cu substanțe toxice IV.1. Efectele nocive asupra solului IV.2. Efectele nocive asupra apei IV.3. Efectele nocive asupra aerului IV.4. Efectele nocive asupra viețuitoarelor(plante, animale, om)	Prelegerea, prezentarea logică și deductivă, conversația euristică, explicația, dezbateră constructivă, problematizarea, simularea de situații, metode de lucru în grup, individual și frontal, metode de dezvoltare a gândirii analitice, inovative și critice, studiul documentelor curriculare și al bibliografiei.	2 ore
V. Mecanisme de apărare a organismelor împotriva poluării chimice V.1. Căile de pătrundere a substanțelor toxice în organismul uman V.2. Transportul prin membrane V.3. Metabolizarea V.4. Căile de eliminare		2 ore
VI. Dispersia și concentrarea poluanților în biomasă VI.1. Vehicularea sanguină VI.2. Distribuția uniformă în țesuturi VI.3. Distribuția selectivă VI.4. Depozitarea și acumularea		2 ore
VII. Factorii modificatori ai lanțurilor trofice VII.1. Factorii dependenți de substanțele chimice VII.2. Factorii dependenți de mediu VII.3. Factorii dependenți de organism VII.4. Alimentația		3 ore
VIII. Acțiunea factorilor nocivi de natură fizică VIII.1. Poluarea termică VIII.2. Acțiunea radioactivă		3 ore
IX. Acțiunea factorilor nocivi de natură chimică. Acțiunea pesticidelor, compușilor bifenilpoliclorurați, a metalelor grele, a nitraților și nitriților, a compușilor rezultați prin prelucrarea termică a alimentelor, a maselor plastice, Sox, NOx, COx, fluorului, hidrocarburilor, acizilor și bazelor tari.		2 ore

X. Acțiunea factorilor nocivi de natură biologică Acțiunea microorganismelor. Acțiunea mezoflorei și mezofaunei.	Prelegerea, prezentarea logică și deductivă, conversația euristică, explicația, dezbateră constructivă, problematizarea, simularea de situații, metode de lucru în grup, individual și frontal, metode de dezvoltare a gândirii analitice, inovative și critice, studiul documentelor curriculare și al bibliografiei	2 ore
XI. Aditivii alimentari Clasificare. Condiții de utilizare.		1 oră
XII . Influența aditivilor alimentari asupra organismului		1 oră
XIII. Toxicitatea naturală XIII.1. Rezultată din plante XIII.2. Rezultată din corpul animalelor		1 oră
XIV. Nutrienți alimentari cu rol de protecție în contaminarea cu substanțe toxice XIV. 1. Antioxidanți XIV.2. Captatori ai toxinelor		1 oră

Bibliografie

1. C. Banu – Folosirea aditivilor în industria alimentară, Editura tehnică, București, 1985.
2. C. Banu, S.S. Vasu – Produsele alimentare și inocuitatea lor, Editura tehnică, București, 1982.
3. G. C. Constantinescu – Chimia mediului, Editura Uni-press C-68, București, 2002.
4. L. I. Ciplea, Al. Ciplea – Poluarea și protecția mediului, Editura tehnică, București, 1978.
5. Marțian Cotrău, Maria Proca – Toxicologie analitică, Editura medicală, București, 1988.
6. Al Ionescu – Ecologie și protecția mediului, București, 1990.
7. Radu Lăcătușu și colab.– Impactul surselor de poluare din siturile horticoale periurbane și urbane asupra calității mediului înconjurător și a produselor legumicole, Editura Estfalia, București, 2004.
8. V. Mihăilă, Gh. Cantemir – Compendiu de chimie, Editura Teora, București, 2003.
9. G. Neamțu - Biochimie ecologică, Editura Dacia, 1983.
10. G. Neamțu – Biochimie vegetală, Editura didactică și pedagogică, București, 1993.
11. G. Neamțu - Biochimie alimentară, Editura Ceres, București, 1997.
12. C.D. Nenișescu - Chimie organică, Editura didactică și pedagogică, București, 1979.
13. C.D. Nenișescu - Chimie generală și anorganică, Editura didactică și pedagogică, București, 1974.
14. Radu Olinescu, Maria Creabu – Mecanisme de apărare a organismului împotriva poluării chimice, Editura tehnică, București, 1990.
15. Dan Șchiopu– Ecologie și protecția mediului, Editura didactică și pedagogică, București, 1997.
16. Vasile Vântu – Ecologie și protecția mediului, Editura “Ion Ionescu de la Brad”, Iași, 2000.
17. Burtea Mariana Carmen – Note de curs, Facultatea de Inginerie Brăila, 2006

8. 2. Laborator	Metode de predare	Observații
1. Instrucțiunile de tehnică securității muncii în laboratorul de chimie. Prezentarea laboratorului. Sticlăria și ustensilele de laborator.Principalele operații efectuate în analiza chimică. Metode generale folosite în analiza chimică		2 ore
2. Identificarea prezenței metalelor grele în apele subterane poluate		2 ore
3. Determinarea concentrației de aditivi alimentari din produsele lactate		2 ore
4. Determinarea conținutului de fier din ape		2 ore
5. Determinarea concentrației de pesticide din produse vegetale		2 ore
6. Determinarea concentrației de alcooli și glicoli.		2 ore
7. Colocviu		2 ore

Bibliografie

Burtea Mariana Carmen, Roadevin Nicoleta- Ecotoxicologie, Caiet de lucrări practice, Universitatea ”Dunărea de Jos” din Galați, Facultatea de Inginerie Brăila, CD și suport hârtie.

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

Inginer tehnolog în protecția mediului 214305; Inginer tehnolog în protecția mediului 214306; Inginer de cercetare în protecția mediului 214309.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	C.3.1.	Examen scris cu test tip grilă	70%
10.5 Seminar/laborator	C.5.1.	Evaluare la fiecare lucrare de laborator	10%
		Colocviu final individual	20%

10.6 Standard minim de performanță

Obținerea notei 5 la fiecare tip de evaluare

Determinarea concentrației de substanțe toxice din sol, apă , plante, alimente

Cunoașterea modului de utilizare a instrumentarului si aparaturii de laborator.

Cunoașterea legislației în domeniul protecției mediului

Cunoașterea tehnologiei de investigației experimentale

Interpretarea rezultatelor, cunoașterea folosirii graficelor, diagramelor si tabelor de lucru in vederea aplicării în procesele tehnologice.

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

Data avizării în catedră

Semnătura directorului de departament

Data aprobării în consiliul facultății

Semnătura decanului facultății