

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava
Facultatea	Inginerie Mecanică, Mecatronică și Management
Departamentul	Mecanică și Tehnologii
Domeniul de studii	Inginerie și Management
Ciclul de studii	4
Programul de studii/calificarea	Mecatronică / inginer

### 2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	ECOTOXICOLOGIE INDUSTRIALA				
Titularul activităților de curs	s.l. dr. ing. BULAI Petru				
Titularul activităților de seminar	s.l. dr. ing. BULAI Petru				
Anul de studiu	3	Semestrul	6	Tipul de evaluare	Colocviu
Regimul disciplinei	Categorica formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DS
	Categorica de opționalitate a disciplinei: DO - obligatorie (impusă), DA - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DL

### 3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	3	Curs	2	Seminar	1	Laborator	-	Proiect	-
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	42	Curs	28	Seminar	14	Laborator	-	Proiect	-

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	-
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	6
II c) Pregătire laboratoare, teme, portofolii	-
II d) Tutoriat	-
III Examinări	2
IV Alte activități:	0

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	6
Total ore pe semestru (I+II+III+IV)	50
Numărul de credite	2

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>• - Chimie generală, Fizică</li> </ul>
Competențe	<p><b>1. Cognitive</b></p> <p>a. Cunoaștere și înțelegere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cunoașterea proprietăților fizice, chimice ale materialelor;</li> <li>- Cunoașterea și înțelegerea comportării materialelor în diverse condiții de mediu;</li> </ul> <p>b. Explicare și interpretare :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Explicarea comportării materialelor în diverse condiții de mediu;</li> </ul> <p><b>2. Tehnice / profesionale</b> (proiectarea și evaluarea activităților practice specifice; utilizarea unor metode, tehnici și instrumente de investigare și aplicare):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- caracterizarea materialelor și substanțelor;</li> </ul> <p><b>3. Atitudinal – valorice:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reacția pozitivă la sugestii, cerințe, sarcini didactice, satisfacția de a răspunde;</li> <li>- implicarea în activități științifice;</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• reacția pozitivă față de acțiunile de voluntariat din domeniul protecției mediului;</li> </ul>

5. **Condiții** (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului		<ul style="list-style-type: none"> <li>- resurse procedurale: prezentări ppt, materiale video, imagini și animații,</li> <li>- resurse materiale: tabla, creta, videoproiector, calculator.</li> </ul>
Desfășurare aplicații	Seminar	<ul style="list-style-type: none"> <li>- resurse procedurale: prezentări ppt, materiale video, imagini și animații,</li> <li>- resurse materiale: tabla, creta, videoproiector, calculator.</li> </ul>
	Laborator	<ul style="list-style-type: none"> <li>--</li> </ul>
	Proiect	<ul style="list-style-type: none"> <li>--</li> </ul>

6. **Competențe specifice acumulate**

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea substanțelor chimice din mediul industrial și influența acestora asupra mediului de munca și a stării de sănătate. Identificarea locurilor de munca cu noxe. <ul style="list-style-type: none"> <li>Abilitatea de a întocmi buletine de determinare. <ul style="list-style-type: none"> <li>Capacitatea de evaluare și analiza de riscuri în industrie</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asimilarea unei culturi tehnice de toxicologie industrială <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizarea de conexiuni între rezultatele cunoașterii elementelor la alte discipline și elementele introduse de disciplina ecotoxicologie industrială</li> </ul> </li> </ul>

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

Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea substanțelor chimice din mediul industrial și influența acestora asupra mediului de munca și a stării de sănătate.
Obiective specifice	<p>Familiarizarea viitorilor ingineri cu noțiunea de noxa industrială, substanțe toxice în mediul industrial, mecanismul de acțiune a toxicelor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Boli profesionale. Metode de prevenire a bolilor profesionale.</li> </ul>

8. **Conținuturi**

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1.NOTIUNI GENERALE DE TOXICOLOGIE	2	Prelegere, expunerea discuția euristică	
2.ABSORBȚIA, DISTRIBUȚIA TRANSFORMAREA ȘI EXCREȚIA DE SUBSTANȚE TOXICE	2	Prelegere, expunerea discuția euristică	
3.MECANISMUL DE ACȚIUNE AL TOXICELOR	4	Prelegere, expunerea discuția euristică	
4.INTRODUCERE ÎN STUDIUL BOLILOR PROFESIONALE	2	Prelegere, expunerea discuția euristică	
5. GAZE SI VAPORI TOXICI 5.1 Gaze iritante 5.2 Asfixianți	2	Prelegere, expunerea discuția euristică	
6. PULBERI 6.1 Pulberi minerale 6.2 Pulberi vegetale	2	Prelegere, expunerea discuția euristică	
7 MATERIALE PLASTICE 7.1 Generalități 7.2 Manifestări toxice mai frecvente (dermatite) 7.3 Principalii polimeri sintetici 7.3.1. Mase plastice 7.3.2 Elastomeri	2	Prelegere, expunerea discuția euristică	
8. PESTICIDE 8.1. Insecticide organoclorurate 8.2. Insecticide organofosforice 8.3. Insecticide carbamidice 8.4 Metode de protecție ale persoanelor care manipulează pesticide	2	Prelegere, expunerea discuția euristică	
9. SOLVENȚI	2	Prelegere, expunerea discuția euristică	

10 PROBLEME TOXICOLOGICE LA OPERATIA DE SUDURA, METALIZARE SI DEBITARE METAL	2	Prelegere, expunerea discuția euristică	
11. CANCER DE ORIGINE PROFESIONALA	2	Prelegere, expunerea discuția euristică	
12. NITRO SI AMINO DERIVATI 13. RISCURI PROFESIONALE IN INDUSTRIA CONSTRUCTOARE DE MASINI	2	Prelegere, expunerea discuția euristică	
14.PRINCIPII GENERALE ALE METODELOR DE PREVENIRE ALE BOLILOR PROFESIONALE	2	Prelegere, expunerea discuția euristică	
<b>Bibliografie</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• R.Lauwerys-Toxicologie industrielle et intoxications professionnelles, Ed. Masson, Paris, NewYork, 1982</li> <li>• J.Proteau, M.Philbert-Medecine du travail, Ed. Masson, Paris NewYork, 1980</li> <li>• M. Cotrau-Toxicologie, Ed.Did. si Ped., Bucuresti, 1991</li> <li>• T. Niculescu-Medicina muncii, vol .I . Ed. Medman,Bucuresti, 1999</li> <li>• P. Manu, T. Niculescu-Practica medicinei muncii, Ed. medicala, Bucuresti, 1978</li> <li>• I .Popa,-Toxicologie , Ed . Medicala, Bucuresti,1978</li> <li>• Victor A. Voicu- Toxicologie clinica,Ed.Albatros, Bucuresti, 1997</li> <li>• E.Suteanu,A.Gherdan,.s.a. –Toxicologie si toxicoze,Ed. did. si Ped., Bucuresti 1977</li> <li>• C. Mihalache-anaotuni practice de medicina muncii, Universitatea de medicina si farmacie’’Gr. T. Popa’’Iasi, 1996</li> <li>• P. Manu –Curs de medicina muncii, Bucuresti,1976</li> <li>• M.s. Institutu de igiena si sanatate publica Bucuresti-Noxele chimice profesionale si masurile de profilaxie, Ed. medicala, Bucuresti, 1985</li> <li>• M.M.S.S. si M.S.F – Normele generale de pritectia muncii, 2002<i>Taguchi, G.</i>, Intoduction to quality engineering. Designing Quality into Products and Processes, Asian Productivity Organisation, Tokyo, 1990.</li> </ul>			
<b>Bibliografie minimală</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• M. Cotrau-Toxicologie, Ed.Did. si Ped., Bucuresti, 1991</li> </ul>			

Aplicații ( <b>Seminar</b> /laborator/proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Evaluarea toxicității substanțelor din industrie - efect si răspuns acceptabil - evaluarea toxicității - studii toxicologice experimentale - toxicitate acută , subacuta, cronica - observarea muncitorilor - investigațiile pe voluntari	2	discuții euristice, dezbateri, lucru individual și în echipă	
2. Evaluarea expunerii la agenți chimici din industrie -analiza aerului - prezentare a de aparate utilizate la analiza aerului -metode rapide	2	discuții euristice, dezbateri, lucru individual și în echipă	
3. Prezentare a principalilor indicatori de expunere si de răspuns biologic și a metodelor de analiza utilizate. - metoda spectrofotochimică - metoda volumetrica - metoda cromatografica	2	discuții euristice, dezbateri, lucru individual și în echipă	
4. Modele de analiza riscului toxic. Aprecierea riscului toxic la un loc de munca - faza de recoltare - faza de analiza	2	discuții euristice, dezbateri, lucru individual și în echipă	
5. Evaluare a riscului toxic	2	discuții euristice, dezbateri, lucru individual și în echipă	
6. Aprecierea stării de sănătate a muncitorilor prin determinări biotoxicologice la un loc de muncă	2	discuții euristice, dezbateri, lucru individual și în echipă	
• 7. Întocmirea buletinelor de determinări si interpretarea lor conform cu legislația in vigoare.	2	discuții euristice, dezbateri, lucru individual și în echipă	
<b>Bibliografie</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Note de curs, .....</li> </ul>			

- *Lucrari de laborator*, Ecotoxicologie industrială

Bibliografie minimală



- \* Note de curs, .....
- *Lucrari de laborator*, Ecotoxicologie industrială

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

- Conținutul cursului și al seminarului este în concordanță cu conținutul disciplinelor similare de la programele de studiu de la alte universități din țară și străinătate, cu cunostintele de baza necesare angajării într-o întreprindere sau institutie care supravegheza atent noxele și toxicologia procesului de fabricație

**10. Evaluare**

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Examinare orală	Examinare orală	<b>60%</b>
Seminar	Participarea activă la dezbateri	Observația sistematică	<b>40%</b>
Laborator			
Proiect			
Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Standarde minime pentru nota 5:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ însușirea principalelor noțiuni referitoare la ecotoxicologie.</li> </ul> </li> <li>• Standarde minime pentru nota 10:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ însușirea principalelor noțiuni, idei, teorii privind ecotoxicologia;</li> <li>○ cunoașterea problemelor de bază din domeniu ecotoxicologie;</li> </ul> </li> </ul>			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
<b>29 09 2017</b>	Sl.dr.ing. Petru BULAI 	Sl.dr.ing. Petru BULAI 

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
24.09.2018	Prof. dr. ing. Dumitru Amarandei 

Data aprobării în Consiliul academic	Semnătura decanului
24.09.2018	Prof. dr. ing. Ilie MUSCĂ 