

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1)</sup>

## 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești
1.2. Facultatea	Tehnologia Petrolului și Petrochimie
1.3. Departamentul	Ingineria Prelucrării Petrolului și Protecția Mediului
1.4. Domeniul de studii universitare	Ingineria mediului
1.5. Ciclul de studii universitare	LIPMZ
1.6. Programul de studii universitare	Ingineria și protecția mediului în industrie

## 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	SURSE, PROCESE ȘI PRODUSE POLUANTE		
2.2. Titularul activităților de curs	Sef lucr.dr.ing. BORCEA ANCA		
2.3. Titularul activităților aplicative	Sef lucr.dr.ing. BORCEA ANCA		
2.4. Titularul activității proiect	-		
2.5. Anul de studiu	IV		
2.6. Semestrul *	8		
2.7. Tipul de evaluare	Verificare		
2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	DD/A		

\* numărul semestrului este conform planului de învățământ;

\*\* DF - Discipline fundamentale; DD - discipline de domeniu; DS - discipline de specialitate; DC - discipline complementare, DA - disciplina de aprofundare, DSI- disciplina de sinteza.

\*\*\* obligatorie = O; opțională = A; facultativă = L

## 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. Proiect	-
3.5. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.6. curs	28	3.7. Seminar/laborator	28	3.8. Proiect	-
3.9. Distribuția fondului de timp							ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe							6
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren							5
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri							2
Tutoriat							4
Examinări							2
Alte activități							0
3.7. Total ore studiu individual							19
3.8. Total ore pe semestru							56
3.9. Numărul de credite							3

<sup>1)</sup> Adaptare după Ordinul Ministrului educației, cercetării, tineretului și sportului nr. 5 703/2011 privind implementarea Codului național al calificărilor din învățământul superior, publicat în Monitorul Oficial al României, partea I, nr.880 bis / 13.XII.2011

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

4.1. de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Chimie anorganică</li> <li>➤ Chimie organică</li> <li>➤ Derivați funcționali</li> <li>➤ Fizico-chimia mediului</li> <li>➤ Biologie</li> <li>➤ Ecotoxicologie și microbiologie</li> <li>➤ Ecologie generală și sisteme ecologice</li> </ul>
4.2. de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cataliză</li> <li>➤ Tehnologie chimică generală</li> <li>➤ Procese termocatalitice</li> <li>➤ Petrochimie</li> <li>➤ Poluanți în petrol și petrochimie</li> <li>➤ Știința solului și reconstrucție ecologică</li> </ul>

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

5.1. de desfășurare a cursului	➤ Sala de curs cu posibilitatea de proiectare a materialului didactic
5.2. de desfășurare a laboratorului	➤ Laborator echipat cu echipamente specifice

### 5. Competențe specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<p>CP1. Explicarea mecanismelor, proceselor și efectelor de origine antropică sau naturală care determină și influențează poluarea mediului.</p> <p>CP2. Aplicarea principiilor generale de calcul tehnologic.</p> <p>CP3. Exploatarea sistemelor de monitorizare a poluanților.</p> <p>CP4. Estimarea pericolului reprezentat de o substanță chimică pentru mediu și cunoașterea efectului acestei substanțe asupra viețuitoarelor.</p> <p>CP5. Controlul calității mediului, evaluarea impactului și a riscului și elaborarea de variante tehnologice cu impact redus asupra mediului în concordanță cu cerințele BAT/BREF și cu legislația în vigoare</p> <p>CP6. Desfășurarea activităților specifice managementului și marketingului în ingineria și protecția mediului</p>
<b>Competențe transversale</b>	<p>CT1. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și munca eficientă în cadrul echipei</p> <p>CT2. Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri, Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională</p> <p>CT3. Identificarea și respectarea normelor de etică și deontologie profesională, asumarea responsabilităților pentru deciziile luate și a riscurilor aferente</p>

### 6. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	➤ Obiectivul principal al disciplinei constă în asigurarea cunoștințelor de bază privind evoluția în mediu a poluanților de la sursă, precum și transformările ulterioare cauzate de condițiile existente în diferitele compartimente ale mediului
7.2. Obiectivele specifice	<p><b>1. Cunoaștere și înțelegere</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Înțelegerea unor noțiuni terminologice esențiale care formează capacitatea studentului de a opera cu ele.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Să aiba cunoștințe de bază privind procesele de transport și degradare din mediu</li> <li>➤ Să cunoască specificitatea fiecărui compartiment de mediu</li> <li>➤ Să aibă cunoștințe despre cataliza și mecanismele acesteia</li> <li>➤ Să estimeze pericolul reprezentat de o substanță chimică pentru mediu Să cunoască procesele din industria chimică, de rafinare a petrolului și din petrochimie, în termeni de materii prime, produși de reacție și tipurile de poluanți existenți în gazele sau apele industriale în procese.</li> <li>➤ Să cunoască mecanismele transformării substanțelor chimice în timpul și după utilizarea lor în termeni de repartiție, concentrație și de durată în mediul ambiant (atmosfera, apă, sol).</li> <li>➤ Să estimeze pericolul reprezentat de o substanță chimică pentru mediu și mai ales cunoașterea efectului acestei substanțe asupra viețuitoarelor.</li> <li>➤ Să se familiarizeze cu tehnicile prelevare, prelucrare și conservare a probelor de aer, apă sau sol poluate.</li> <li>➤ Să capete deprinderi practice referitoare la analizele și aparatura de laborator, alegerea metodelor necesare și aplicarea corectă a acestora.</li> </ul> <p><b>2. Explicare și interpretare</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Explicarea și interpretarea fenomenelor ce se pot genera în diferite compartimente de mediu</li> <li>➤ Înțelegerea și însușirea mecanismului de transport și transformare a substanțelor chimice în mediu</li> </ul> <p><b>3. Instrumental – aplicative</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Identificarea deprinderilor și priceperilor în raport cu criteriile de performanță descrise în Standardul de pregătire profesională, corelarea cunoștințelor teoretice cu abilitatea de a le aplica în practică</li> <li>➤ Dezvoltarea pregătirii profesionale prin identificarea unor soluții alternative pentru situații problematice și rezolvarea problemelor prin aplicarea uneia dintre soluții Să se familiarizeze cu tehnicile prelevare, prelucrare și conservare a probelor de aer, apă sau sol poluate.</li> <li>➤ Să capete deprinderi practice referitoare la analizele și aparatura de laborator, alegerea metodelor necesare și aplicarea corectă a acestora.</li> </ul> <p>➤</p> <p><b>4. Atitudinale</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Manifestarea unei atitudini pozitive și responsabile față de efectele benefice ale cunoașterii caracteristicilor mediului și specificul transformărilor ce pot avea loc în cadrul acestuia luată ca element al propriei dezvoltări profesionale</li> <li>➤ Înțelegerea importanței utilizării corecte și eficiente modelelor matematice specifice pentru previzionarea și cuantificarea fenomenelor poluante.</li> </ul>
--	---

## 7. Conținuturi

8.1. Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
1. Surse de poluare ale mediului	4	- prelegerea participativă - explorarea realității	
2. Procese industriale și produse rezultate din acestea	4	- conversația - expunerea sistematică a cunoștințelor	
3. Substanțele chimice și interacția cu agenții de mediu	4	- analiza structurală - demonstrația	
4. Atmosfera	4		

5. Apa	4	- dezbateră	
6. Soluri și ape subterane	4	- studiul comparativ	
7. Interacția organismelor cu substanțele poluante	4	- întrebări de judecată profesională	
<b>Bibliografie</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>Matei, V., Interacția substanțelor chimice cu agenți de mediu, Editura Universității din Ploiești, 2004</li> <li>C.Ionescu, Gh.Dumitrașcu, D.Ciuparu, Poluarea mediului în industria de petrol și petrochimie, Ed.Briliant, București, 1999</li> <li>Popovici, D., Tehnologie chimică generală + note de curs</li> <li>IPH vol.IV Editura Tehnică, București 1993</li> <li>IPH vol.V, Editura Tehnică, București 1999</li> <li>Harrison, R., Pollution – Causes, Effects and Control, 2nd Edition, Royal Society of Chemistry, U.K., 1992</li> <li>Degobert, P., Automobile et pollution, Editions Technip, France, 1992</li> <li>Neag, Gh., Depoluarea solurilor și apelor subterane, Editura Casa Cărții de știință, Cluj-Napoca, 1997</li> <li>Ducruieux, J., Développement d'une technologie nouvelle pour décontaminer un sous-sol pollué par des hydrocarbures et réduire les risques vis-à-vis d'une ouvrage, Institut Français du Pétrole, 1988</li> <li>Ames, B.N., Genetic Toxicology of Environmental Chemicals, Ramel, Magnuson, Lies, New York, 1986</li> </ol>			
<b>8.2. Laborator</b>	<b>Nr. ore</b>	<b>Metode de predare</b>	<b>Observații</b>
1. Prelevare de probe din atmosferă; prelucrarea și conservarea probelor	4	- descriere, explicație, instructaj	
2. Analiza poluanților prin metode gaz-cromatografice din probe atmosferice	4	- dialogul de clarificare, sintetizare și aprofundare a cunoștințelor	Test 1
3. Prelevare, prelucrare și conservare probe acvatică	4	- demonstrarea și argumentarea	
4. Extragerea și analiza poluanților din probe apoase	4	- algoritmizarea	
5. Prelevare, prelucrare și conservare probe din sol	4	- munca independentă	
6. Determinarea calitativă și cantitativă a oxizilor de sulf cu cartușe adsorbante	4	- efectuarea de exerciții și aplicații	
7. Analiza poluanților din probe de sol	4		Test 2
<b>Bibliografie</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>Matei, V., Interacția substanțelor chimice cu agenți de mediu, Editura Universității din Ploiești, 2004</li> <li>Harrison, R., Pollution – Causes, Effects and Control, 2nd Edition, Royal Society of Chemistry, U.K., 1992</li> <li>Ames, B.N., Genetic Toxicology of Environmental Chemicals, Ramel, Magnuson, Lies, New York, 1986</li> </ol>			
<b>8.3. Proiect</b>	<b>Nr. ore</b>	<b>Metode de predare</b>	<b>Observații</b>
<b>Bibliografie</b>			

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

- Conținutul disciplinei este o ocazie dată studenților de la programele de studii cu profil de a se asigura că vor face față multelor provocări de pe piața muncii, în concordanță cu așteptările angajatorilor. Conține repere teoretice, metodologii și proceduri ce pot fi utile studenților în demersul de inserție socială și profesională.

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Evaluarea are în vedere următoarele categorii de cunoștințe: - cunoștințe teoretice evaluate prin întrebări referitoare la subiecte prezentate în curs	Lucrare scrisă	40%
	- cunoștințe aplicative evaluate prin rezolvarea unor probleme/aplicații numerice	Lucrare scrisă	40%
10.5. Laborator	- cunoștințe generale despre proces/reactor evaluate prin întrebări referitoare la subiectul lucrării	Evaluarea activității la laborator; Participarea activă la activitățile de laborator; Întocmirea referatelor și interpretarea rezultatelor părții experimentale	10%
	- cunoștințe de detaliu	Evaluarea referatelor de laborator	10%
10.6. Proiect			
10.7. Standard minim de performanță			
<p><b>Examinare scrisă:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pentru nota 5 este necesară obținerea unui punctaj de minim 50% pentru cunoștințele teoretice, precum și dovedirea unui nivel minim de înțelegere și de rezolvare a aplicațiilor din subiectul de examen (minim 50%)</li> <li>➤ Pentru nota 10 este necesară obținerea unui punctaj maxim pentru cunoștințele teoretice și rezolvarea completă și corectă a aplicațiilor din subiectul de examen (minim 95%).</li> </ul> <p><b>Activitate de laborator:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Este „RESPINS”, fără să mai existe posibilitatea continuării verificării practice, studentul care nu obține răspunsuri satisfăcătoare la aplicarea principiilor de baza.</li> <li>➤ Este cu „SITUAȚIE NEÎNCHEIATĂ” studentul care nu are activitate minimă în timpul semestrului: absente la notele de curs și la lucrările practice în laborator + participare la ambele teste de control + prezența rezolvărilor pentru cel puțin 6 teme de casă – condiții pentru a putea susține verificarea sub forma probei practice.</li> <li>➤ Este „ADMIS” studentul care nu se regăsește în situația de la 2, și a obținut nota finală cel puțin 5. Pentru nota 5 este necesară obținerea unui nivel de minim 50% pentru cunoștințele generale, precum și a unui nivel minim de înțelegere și utilizare a cunoștințelor specifice laboratorului.</li> </ul>			

Data completării  
25.09.2020

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar/laborator

Data avizării în departament  
28.09.2020

Semnătura directorului de departament