

FIȘA DISCIPLINEI¹⁾

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	Chimie
1.4. Domeniul de studii universitare	Ingineria mediului
1.5. Ciclul de studii universitare	Masterat
1.6. Programul de studii universitare	Controlul Calității Produselor și a Factorilor de Mediu

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Tratarea biologică a deșeurilor industriale
2.2. Titularul activităților de curs	Gheorghe Catalina Gabriela
2.3. Titularul activităților aplicative	Gheorghe Catalina Gabriela
2.4. Anul de studiu	I
2.5. Semestrul *	I
2.6. Tipul de evaluare	verificare
2.7. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	DS

*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. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5. curs	28	3.6. Seminar/laborator	28
3.7. Distribuția fondului de timp					16ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					5
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					3
Tutoriat					1
Examinări					1
Alte activități					1
3.7. Total ore studiu individual	16				
3.8. Total ore pe semestru	72				
3.9. Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	➤ Recomandabil: promovarea de discipline din categoria chimia mediului, chimia analitică.
4.2. de competențe	➤ Competențe acționale: de informare și documentare, de activitate în echipă, de prelucrare a datelor analitice; realizarea de analize active și critice.

1) 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

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	➤ Sală de curs, dotată cu tabla și cu laptop, videoproiector și software adecvat – Power Point
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	➤ Laborator dotat cu sticlăria de laborator și aparatura specifică disciplinei

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Dobândirea de abilități practice utile, legate de tratarea deșeurilor industriale. Dobândirea de cunoștințe ale mărimilor operaționale din chimie și microbiologie care vor permite evaluarea gradului de toxicitate a unui proces sau produs finit și vor ajuta la promovarea Cunoașterea reglementărilor ecologice și a legislației de protecție a mediului în România și Uniunea Europeană.
Competențe transversale	Dezvoltarea competențelor acționale – de informare și documentare, de activitate în echipă, de argumentare și de utilizare a tehnologiilor informatice de achiziție și prelucrare a datelor analitice. Aplicarea regulilor de muncă riguroase și eficiente, manifestarea unei atitudini responsabile față de domeniul științific și didactic, pentru valorificarea optimă și creativă a propriului potențial în situații specifice, cu respectarea principiilor și a normelor de etică profesională. Autoevaluarea nevoii de informare și documentare permanentă în domeniul său de activitate, dar și în domenii conexe, atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea și înțelegerea rolului important al distrugerii prin biodegradare a deșeurilor rezultate din activitățile industriale, cunoașterea și aplicarea măsurilor de protecție a mediului înconjurător și implicațiile acestora de natură tehnologică și economico-socială. Dezvoltarea unor abilități de lucru responsabil și complex în cercetarea de laborator.
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizarea eficientă a competențelor echipei, stimularea sinergiilor și solidaritatea în asumarea responsabilităților - Utilizarea unor metode și tehnici eficiente de învățare pe tot parcursul cursului, în vederea formării și dezvoltării profesionale <p>La finalizarea cu succes a acestei discipline, studenții vor fi capabili să:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cunoască și să comunice aspecte privind rezultatele proceselor activităților industriale - Cunoască aplicabilitatea principiilor biodegradării în sinteze și analize chimice, nanoștiință, industria farmaceutică, biocombustibili, etc. - Identifice metode optime de soluționare a problemelor impuse de dezvoltarea durabilă. - Realizeze conexiuni între cunoștințele dobândite în scopul aplicării acestora în contexte variate.

Conținuturi

8.1. Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Definiția și clasificarea deșeurilor toxice și Periculoase-Proprietățile deșeurilor toxice și periculoase. Metode de biodegradare.	2	Prelegerea Explicația Conversația Descrierea Problematizarea	

Tratarea emulsiilor de hidrocarburi si deseuri din industria chimica. Aplicarea metodelor microbiologice in biodegradarea reziduiilor industriale.	2	Prelegerea Explicația Conversația Descrierea Problematizarea	
Metode termice de tratare a deșeurilor toxice și periculoase. Tratarea componentelor farmaceutice. Tratarea deșeurilor de spital	2	Prelegerea Explicația Conversația Descrierea Problematizarea	
Tratarea solvenților și a substanțelor organice halogenate folosite ca solvenți .	2	Prelegerea Explicația Conversația Descrierea Problematizarea	
Tratarea substanțelor conținând PCB-uri sau PCT-uri	2	Prelegerea Explicația Conversația Descrierea Problematizarea	
Tratarea substanțelor chimice neidentificate și ale căror efecte asupra omului sau mediului înconjurător nu sunt cunoscute	2	Prelegerea Explicația Conversația Descrierea Problematizarea	
Legislație în domeniul deșeurilor toxice și periculoase.	2	Prelegerea Explicația Conversația Descrierea Problematizarea	
Bibliografie			
Bibliografie			
1. Legea 426/18/06/2001 aprobarea OUG nr.78/2000, privind regimul deșeurilor - M. O. nr. 411/25/iulie/2001			
2. HG. 856/2002 evidența gestionii deșeurilor și aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase - M. O. nr. 659/5/septembrie/2002			
3. Legislația care reglementează incinerarea deșeurilor:			
- 128/2002 incinerarea deșeurilor - M.O. nr. 160/06/martie/2002			
- 1215/10/01/2003 aprobarea Normativului privind incinerarea deșeurilor - M.O. nr. 150/07/martie/2003			
4. Onutu, I., Stanica –Ezeanu, D., <i>Protectia mediului</i> , Editura Universitatii Petrol-Gaze din Ploiesti, 2004			
5. Jolley A., <i>New Technologies, Industry Developments and Emission Trends in Key Sectors: The Energy Sector</i> , Centre for Strategic Economic Studies Victoria University of Technology, Melbourne City, 2004, http://www.cfes.com			
6. Anastas P.T., Warner J.C., <i>Green Chemistry: Theory and Practice</i> , Oxford University Press:New York, 2000			
8.2. Seminar / laborator/proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1.Protecția muncii. Prezentarea lucrărilor de laborator. Tehnici de evaluare si masurare a	4	Experimentul; Explicația; Exercițiu, Problematizare	

microorganismelor dintr-o biocenoză			
2.Tehnici de vizualizare la microscop a microorganismelor dintr-un material biologic Experimentare practica.	4	Experimentul; Explicația; Exercițiu, Problematizare	
3.Testarea viabilității celulare în prezența poluanților. Determinarea Substanței uscate. Substanțelor organice și a substanțelor anorganice din tratamentul microbiologic aplicat	4	Experimentul; Explicația; Exercițiu, Problematizare	
4.Aplicații ale metodelor de biodegradare asupra deșeurilor provenite din industria petrochimică.	4	Experimentul; Explicația; Exercițiu, Problematizare	
5.Tratarea microbiologică a slamurilor petroliere .Măsurarea eficienței de biodegradare	4	Experimentul; Explicația; Exercițiu, Problematizare	
6 Eliminarea impurificatorilor din deșeurile lichide din industria medicală.Tehnici de calculare a inhibiției/ stimulării biodegradării impurificatorilor în prezența populațiilor microbiene.	6	Experimentul; Explicația; Exercițiu, Problematizare	
7.Test final. Prezentare referate/proiecte. <i>La fiecare lucrare de laborator studentul trebuie să întocmească un referat care să conțină considerațiile teoretice, instrumentația, reactivii și soluțiile utilizate, rezultatele experimentale și interpretarea rezultatelor.</i>	2		
Bibliografie 1.Catalina Gheorghe, V Matei- Microbiologie și ecotoxicologie Lucrări de laborator ed UPG 2012 2.Set de standarde cu o parte teoretică și protocolul de analiză, calculul și interpretarea rezultatelor.			

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

- Disciplina posedă un status epistemologic special, cu intense valențe inter- și transdisciplinare.
- Disciplina se integrează cu domenii de interes pe plan internațional, cum ar fi detecția și determinarea unor compuși chimici la nivel de urme prezente în amestec în diverși factori de mediu.
- Disciplina studiată oferă absolvenților capacitatea de a contribui la rezolvarea de situații complexe corelate cu poluarea și efectele acesteia.

10.Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Corectitudinea răspunsurilor–înșușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la curs. Criterii ce vizează aspectele atitudinale:	Examen scris. Accesul la examen este condiționat de susținerea colocviului de laborator și prezentarea referatelor de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice.	80%

	interesul pentru studiul individual si dezvoltarea profesionala.		
10.5. Seminar/laborator/ proiect	Înșușirea corectă a noțiunilor de bază si aplicarea acestora. Formarea/aprofundarea unor abilități experimentale și de interpretare a rezultatelor.	Elaborarea referatelor corespunzătoare lucrărilor efectuate + test final.	10%
	Capacitatea de rezolvare a unor probleme și de integrare a achizițiilor dobândite în studiul acestei discipline cu achizițiile proprii unor discipline conexe. Calitatea referatelor pregătite.	Referat / portofoliu. Conversația, expunerea ca formă de evaluare formativă.	10%
10.6. Standard minim de performanță			
Studentul trebuie să demonstreze cunoștințe minimale privind aspectele specifice cerute prin conținutul (8. Conținuturi) al fișei disciplinei. Cunoașterea noțiunilor de bază proprii disciplinei și sesizarea interdependențelor dintre ele.			

Data completării
14.09.2018

Semnătura titularului de curs
Sef lucr.dr.chim, Gheorghe
Catalina Gabriela

Semnătura titularului de seminar/laborator
Sef lucr.dr.chim, Gheorghe Catalina Gabriela

Data avizării în departament
29.09.2020

Semnătura directorului de departament
Conf. dr chim. Mihai Sonia