

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	Ingineria Prelucrării Petrolului și Protecția Mediului
1.4. Domeniul de studii universitare	Inginerie chimică
1.5. Ciclul de studii universitare	Licența
1.6. Programul de studii universitare	Prelucrarea Petrolului și Petrochimie

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Ingineria reacțiilor și reactoare chimice
2.2. Titularul activităților de curs	Stănică-Ezeanu Dorin
2.3. Titularul activităților seminar/laborator	Stănică-Ezeanu Dorin + Matei Dănuța
2.4. Titularul activității proiect	-
2.5. Anul de studiu	3
2.6. Semestrul *	5
2.7. Tipul de evaluare	Examen scris
2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	DD/O

* 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	6	din care: 3.2. curs	3	3.3. Seminar/laborator	3	3.4. Proiect	0
3.5. Total ore din planul de învățământ	84	din care: 3.6. curs	42	3.7. Seminar/laborator	42	3.8. Proiect	0
3.9. Distribuția fondului de timp							ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe							42
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren							8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri							10
Tutoriat							4
Examinări							2
Alte activități							0
3.10 Total ore studiu individual	66						
3.11. Total ore pe semestru	150						
3.12. Numărul de credite	6						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	<ul style="list-style-type: none">➤ Cunoștințe de Chimie fizică, Procese hidrodinamice, Matematică➤ Noțiuni de metode numerice de rezolvare a integralelor
--------------------	---

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

4.2. de competențe	➤ -
--------------------	-----

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	➤ Sala de curs echipata cu videoproiector și ecran
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	➤ Laborator echipat cu aparatura specifică lucrărilor de laborator

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none">• Descrierea, analiza și utilizarea conceptelor și teoriilor fundamentale din domeniul științelor ingineresti.• Descrierea, analiza și utilizarea conceptelor și teoriilor fundamentale din domeniul chimiei și ingineriei chimice• Exploatarea proceselor și instalațiilor cu aplicarea cunoștințelor din domeniul ingineriei chimice• Descrierea, analiza și utilizarea conceptelor, teoriilor și noțiunilor specifice prelucrării petrolului și petrochimiei.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none">• Executarea sarcinilor profesionale conform cerințelor precizate și în termenele impuse, cu respectarea normelor de etică profesională și de conduită morală, urmând un plan de lucru prestabilit și cu îndrumare calificată• Rezolvarea sarcinilor profesionale în concordanță cu obiectivele generale stabilite prin integrarea în cadrul unui grup de lucru și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate.• Informarea și documentarea permanentă în domeniul său de activitate în limba română și într-o limbă de circulație internațională, cu utilizarea metodelor moderne de informare și comunicare

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	➤ Cunoașterea caracteristicilor generale ale reactoarelor chimice în vederea alegerii reactorului potrivit pentru orice proces chimic. Stabilirea caracteristicilor tehnice și funcționale ale reactorului ales, corelat cu procesul chimic analizat.
7.2. Obiectivele specifice	După parcurgerea disciplinei studenții vor putea să: <ul style="list-style-type: none">-Facă diferența între diferitele tipuri de reactoare chimice;-Selecteze un anumit tip de reactor pentru a fi utilizat într-un proces chimic;- Interpreteze datele culese din instalații chimice pentru a fi folosite la analiza eficienței reactorului ;- Scrie modelul matematic al reactorului chimic pentru a fi folosit în programe de calcul ;-Rezolve modelul matematic al reactorului pentru a determina volumul acestuia sau timpul de reacție necesar obținerii unui anumi grad de transformare a reactanților în produși.

8. Conținuturi

8.1. Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
1. Tipuri de reactoare chimice și caracteristici generale	4	Expunerea ON-LINE interactivă, problematizarea, conversația euristică, documentarea pe web, exemplificarea.	Exemple din rafinării și din diverse sectoare ale industriei chimice
2. Viteza reacțiilor chimice	6		
3. Introducere în analiza și dimensionarea tehnologică a reactoarelor chimice	12		
4. Reactoare ideale pentru reacții izolate	4		
5. Reactoare ideale pentru reacții multiple	4		
6. Reactoare reale	4		
7. Reactoare catalitice eterogene	8		
Bibliografie			
1. Bohîlțea, I., Reactoare chimice, ed. U.P.G., Ploiești, 1996			
2. Ionescu, C., Reactoare chimice și cataliză în petrol și petrochimie, Ed. I.P.G. Ploiești, 1978			
3. Mihail, R., Muntean, O., Reactoare chimice, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1983			
4. Scott-Fogler, H., Elements of chemical reaction engineering, Prentice-Hall Int. Editions, 1986			
5. Stănică-Ezeanu D., Reactoare chimice, Editura UPG Ploiești, 2012			
8.2. Seminar / laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Determinarea experimentală a ecuațiilor vitezelor de reacție	8	Sistem de tip colocvial în care studenții participă la rezolvarea problemelor și la discuțiile lansate pe baza rezultatelor obținute	
2. Dimensionarea reactoarelor discontinue	6		
3. Dimensionarea reactoarelor continue tubulare	6		
4. Dimensionarea și optimizarea reactoarelor continue cu amestecare perfectă	6		
5. Determinarea experimentală a curbilor de distribuție a timpului de staționare în reactoarele continue tubulare și cu amestecare	10		
6. Calculul tehnologic al reactoarelor cu strat fix de catalizator	6		
Bibliografie			
Bohîlțea, I., Stănică-Ezeanu, D., Reactoare chimice – Indrumar de laborator și aplicații specifice, Ed. Universității din Ploiești, 2003			
8.3. Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații

Bibliografie			

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

Conținutul disciplinei, ca și tematica lucrărilor de laborator corespund curriculei din alte centre universitare, din țară sau din străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri, atât cu reprezentanți ai partenerilor economici, cu absolvenți, precum și cu cadre didactice din facultățile care au specializarea inginerie chimică.

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. Seminar /laborator	• cunoștințe generale despre proces/reactor evaluate prin întrebări referitoare la subiectul lucrării • cunoștințe de detaliu privind reactorul analizat	Evaluarea activității la laborator; Participarea activă la activitățile de laborator; Întocmirea referatelor și interpretarea rezultatelor părții experimentale.	10%
	• cunoștințe avansate despre reactor în conexiune cu procesul în ansamblu	Evaluarea referatelor de laborator	10%
10.6. Proiect	-----		

10.7. Standard 09inim de performanță			
Examinare scrisă: - 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%) - 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%). Activitate de laborator: - 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. - Pentru nota 10 este necesară dovedirea unui nivel de minim 90% pentru cunoștințele specifice laboratorului.			

Data
completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de
seminar/laborator

Semnătura titularului de proiect

24.09.2020

-

Data avizării în
departament

Director de departament
(funcție didactică, nume, prenume)
(Semnătură)

Decan
(funcție didactică, nume, prenume)
(Semnătură)

_28.09.2020