UOC-PO-10 Anexa 2

FIŞA DISCIPLINEI
INGINERIA REACŢIILOR ŞI REACTORE CHIMICE I

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	UNIVERSITATEA „OVIDIUS" DIN CONSTANŢA
1.2 Facultatea	Ştiinţe Aplicate şi Inginerie
1.3 Departamentul	Ştiinţe Aplicate şi Inginerie
1.4 Domeniul de studii	**Inginerie Chimică**
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii	**Prelucrarea petrolului şi petrochimie**
1.7 Anul universitar	**2026-2027**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei			**Ingineria reacţiilor şi reactoare chimice I**				
2.2 Cod disciplină			PP3205				
2.3 Titularul activităţilor de curs			**dr.ing. Sandu Georgiana-Raluca**				
2.4 Titularul activităţilor aplicative			**dr.ing. Sandu Georgiana-Raluca**				
2.5 Anul de studii	**III**	2.6 Semestrul	**6**	2.7 Tipul de evaluare	**C**	2.8 Regimul disciplinei */**	**DS/ DI**

** DF – disciplină fundamentală, DD – disciplină în domeniu, DS – disciplină de specialitate, DC – disciplină complementară, DAP – disciplină de aprofundare, DSI – disciplină de sinteză, DCA – disciplină de cunaștere avansată*
*** DI – disciplină impusă; DO – disciplină opţională*

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore activităţi directe pe săptămână	**3**	din care: 3.2 curs	**2**	3.3 aplicaţii (S)***	**1**
3.4 Total ore activităţi directe pe semestru	**42**	din care: 3.5 curs	**28**	3.6 aplicaţii	**14**
3.7 Total ore de studiu individual					**58**
Distribuţia fondului de timp					*[ore]*
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					8
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri					22
Tutorial					4
Examinări					4
Alte activităţi					
3.8 Total ore pe semestru	*100*				
3.9 Numărul de credite	**4**				

**** S - seminar; L - laborator; P - proiect*

4. **Precondiţii** (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competenţe	

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

5.1. de desfăşurare a cursului	Sală de curs dotată cu tablă, videoproiector, laptop, conexiune la internet si la platforma Teams
5.2. de desfăşurare a seminarului/ laboratorului / proiectului***** **Se alege tipul de aplicatie aferent disciplinei*	Sală de seminar dotată cu tablă, laptop, conexiune la internet.

6. Obiectivele disciplinei

6.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea capacităţii studenţilor de a efectua observaţii ştiinţifice, familiarizarea viitorului specialist cu noţinile din sfera ingineriei reacţiilor chimice în vedera înţelegerii dimensionării, analizei şi optimizării comportării reactorului chimic.
6.2 Obiectivele specifice	Abilităţi pentruidentificarea şi soluţionarea problemelor legate de analiza comportării reactorului chimic, identificarea metodelor de optimizare a comportării acestuia. Modelarea reactoarelor ideale.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul: – definește conceptele fundamentale ale ingineriei reacțiilor chimice; – descrie tipurile de reactoare chimice și principiile de funcționare ale acestora; – explică mecanismele de reacție, influența parametrilor de proces și modelele matematice asociate; – înțelege relația dintre condițiile de operare, randamentul reacției și selectivitatea produselor.
Aptitudini	Studentul: – aplică metode de calcul pentru dimensionarea și optimizarea reactoarelor chimice; – analizează comportamentul sistemelor reactive în diferite tipuri de reactoare; – comunică eficient rezultatele analizei și propunerile tehnice în cadrul echipei; – utilizează instrumente de calcul pentru obținerea unor rezultate optime în cadrul aplicațiilor practice; – planifică experimente și activități de laborator pentru validarea modelelor teoretice; – operează cu echipamente specifice din domeniul ingineriei chimice.
Responsabilitate și autonomie	Studentul: – se informează din surse științifice actuale privind evoluțiile din domeniul ingineriei reacțiilor chimice; – se documentează pentru realizarea proiectelor și studiilor de caz; – manifestă perseverență și inițiativă în rezolvarea problemelor tehnice; – colaborează eficient în cadrul grupului de lucru in cadrul seminariilor; – respectă principiile, normele și valorile de etică și integritate academică în activitatea didactică și de cercetare.

8. Conţinuturi

8.1 Curs	**Metode de predare***	**Număr ore alocate**
Obiectul disciplinei. Clasificarea reacţiilor chimice. Stoechiometria reacţiilor chimice. Măsura transformării chimice.	Prelegere participativă, dezbatere, exemplificare	4
Efectul termic şi echilibrul reacţiei chimice. Cinetica chimică.		4
Ecuaţii de bilanţ de proprietate specifice reactorului chimic.		1
Reactoare chimice, consideraţii generale. Clasificarea reactoarelor chimice. Modelul de reactor chimic ideal.		3
Reactorul ideal de tip discontinuu, caracteristici generale. Ecuaţii caracteristice. Rezolvarea ecuaţiilor caracteristice pentru cazul reacţiilor singulare şi multiple.		4
Reactorul cu deplasare totală, caracteristici generale. Ecuaţia caracteristică. Rezolvări ale ecuaţiei caracteristice.		4
Reactorul cu amestecare perfectă, caracteristici generale. Ecuaţia caracteristică. Rezolvări ale ecuaţiei caracteristice.		2
Reactorul cu recirculare externă.Ecuaţie caracteristică. Rezolvări ale ecuaţiei caracteristice.		2
Sisteme cu conexiuni de reactoare ideale. Reactoare conectate în paralel. Reactoare conectate în serie.		2
Compararea performanţelor diferitelor tipuri de reactoare ideale.		2
Bibliografie 1. Bozga G., Muntean O., Reactoare chimice, vol. I, ed. Tehnică, Bucureşti, 2001 2. Mihail R., Carloganu C., Reactoare in industria chimică, ed. Tehnica, Bucureşti, 1983 3. Mihail R., Muntean O., Reactoare chimice, ed. Didactică si pedagogică, Bucureşti, 1983 4. Fogler H.S., Elements of Chemical Reaction Engineering, ed. Prentice Hall, 2004 5. Carloganu C., Introducere in ingineria reactoarelor chimice, ed. Tehnică, Bucureşti, 1980 6. Niţă I., Reactoare chimice. Curs, vol. 1, ed. Ovidius University Press, 2004		
8.2 Aplicații (seminar)	**Metode de predare**	**Număr ore alocate**
Grad molar de avansare a reacţiei. Conversia reactantului de referinţă, randament, selectivitatea transformării chimice.	Discutarea noţiunilor prezentate la curs, descoperire, exemplificare, rezolvare de probleme. Teme de casă.	2
Calculul căldurii de reacţie prin diferite metode. Calculul compoziţiei masei de reacţie la echilibru.		2
Reactorul ideal discontinuu		2
Reactorul ideal cu deplasare totală.		2
Reactorul ideal cu amestecare perfecta.		2
Reactorul ideal cu recirculare externă.		2
Conexiuni de reactoare ideale.		2
Bibliografie [1]. Carloganu C., Introducere in ingineria reactoarelor chimice, ed. Tehnică, Bucureşti, 1980 [2]. Bozga G., Muntean O., Reactoare chimice, vol. I, ed. Tehnică, Bucureşti, 2001		

9. Evaluare

UOC-PO-10 Anexa 2

Tip activitate	**9.1 Criterii de evaluare**	**9.2 Metode de evaluare**	**9.3 Pondere din nota finală**
9.4 Curs	Gradul de asimilare a termenilor specifici disciplinei, corectitudinea şi completitudinea cunoştinţelor acumulate, capacitatea de a face conexiuni cu alte discipline.	**Verificare pe parcurs** Lucrare scrisăpe parcursul semestrului. **Colocviu scris**	60%
	Constiinciozitate, interes pentru studiu individual.	Participare activă la cursuri	10 %
9.5 Seminar	Insuşirea unor tehnici corecte de calcul, capacitate de interpretare a rezultatelor calculului.	Rezolvarea corectă si la termen a temelor de casă.	20 %
	Insuşirea noţiunilor specifice disciplinei şi abilităţi de calcul a unor mărimi specifice reactoarelor chimice.	Participare activă la seminar pe parcursul semestrului.	10 %
9.6 Standard minim de performanţă			
Insuşirea termenilor de specialitate din domeniul reactoarelor chimice, cunoaşterea caracteristicilor şi ecuaţiilor caracteristice ale diferitelor tipuri de reactoare chimice.			

Data completării,
02.10.2026

Titular activităţi de curs,
dr.ing. Sandu Georgiana-Raluca

Titular aplicaţii,
dr.ing. Sandu Georgiana-Raluca

Data avizării în Departament,
Octombrie 2026

Director de Departament,
prof.univ.dr. Dobrinaş Simona

Decan,
conf.dr. Popescu Viorica