

FISA DISCIPLINEI⁴¹³

1. Date despre program

1.1 Institutia de invatamant superior	Universitatea Politehnica Timisoara
1.2 Facultatea ⁴¹⁴ / Departamentul ⁴¹⁵	Chimie Industriala si Ingineria Mediului/CAICAM
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁴¹⁶)	Inginerie chimica/DL-50
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	Inginerie chimica/S10/Ingineria Substantelor Anorganice si Protectia Mediului;

2. Date despre disciplina

2.1 Denumirea disciplinei	CINETICĂ CHIMICĂ						
2.2 Titularul activitatilor de curs	Prof dr. ing. Cornelia Pacurariu						
2.3 Titularul activitatilor aplicative ⁴¹⁷	Asist. ing Radu Ardelean						
2.4 Anul de studiu ⁴¹⁸	III	2.5 Semestrul	V	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Obligatorie

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activitatilor didactice)

3.1 Numar de ore pe saptamana	4 , din care:	3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/ proiect/practica	2
3.4 Total ore din planul de invatamant	56 , din care:	3.5 curs	28	3.6 activitati aplicative	28
3.7 Distributia fondului de timp pentru activitati individuale asociate disciplinei					ore
Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite					28
Documentare suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice de specialitate si pe teren					10
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii si eseuri					10
Tutoriat					5
Examinari					3
Alte activitati					
Total ore activitati individuale					56
3.8 Total ore pe semestru ⁴¹⁹	112				
3.1. Numarul de credite	5				

4. Preconditii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competente	•

5. Conditii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfasurare a cursului	•
5.2 de desfasurare a activitatilor practice	•

6. Competente specifice acumulate

Competente profesionale ⁴²⁰	<ul style="list-style-type: none"> Definirea notiunilor fundamentale din domeniul cineticii chimice si utilizarea lor in comunicarea profesionala. Utilizarea cunostintelor de baza din domeniul cineticii chimice pentru explicarea si interpretarea fenomenelor ingineresti. Utilizarea celor mai adecvate metode si tehnici de lucru pentru evaluarea proceselor din ingineria chimica. Descrierea conceptelor, teoriilor si metodelor de baza ale exploatarii proceselor chimice industriale. Elaborarea de proiecte simple in contexte bine definite pentru tehnologii din industria chimica
Competente transversale	•

7. Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competentelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Intelegerea notiunilor fundamentale ale dinamicii transformarilor chimice si aplicarea lor in cazul proceselor chimice industriale.
---------------------------------------	---

⁴¹³ Formularul corespunde Fisei Disciplinei promovata prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

⁴¹⁴ Se inscrie numele facultatii care gestioneaza programul de studiu caruia ii apartine disciplina.

⁴¹⁵ Se inscrie numele departamentului caruia i-a fost incredintata sustinerea disciplinei si de care apartine titularul cursului.

⁴¹⁶ Se inscrie codul prevazut in HG nr. 493/17.07.2013.

⁴¹⁷ Prin activitati aplicative se inteleg activitatile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practica (Pr).

⁴¹⁸ Anul de studii la care este prevazuta disciplina in planul de invatamant.

⁴¹⁹ Se obtine prin insumarea numarului de ore de la punctele 3.4 si 3.7.

⁴²⁰ Aspectul competentelor profesionale si competentelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competentele care sunt precizate in Registrul National al Calificarilor din Invatamantul Superior RNCIS (http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 si programul de studii de la pct. 1.6 din aceasta fisa, la care participa disciplina.

7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Intelegerea dinamicii desfasurarii proceselor chimice, a factorilor ce influenteaza viteza de reactie si obtinerea produsilor doriti. Identificarea, selectarea si aplicarea tehnicilor experimentale cele mai adecvate pentru studiul cinetic al reactiilor chimice. Selectarea celor mai adecvate metode analitice pentru rezolvarea problemelor teoretice si practice. Formarea abilitatilor pentru alegerea conditiilor optime de desfasurare a reactiilor chimice. Utilizarea cunostintelor de specialitate pentru strategia experimentelor. Explicarea si interpretarea rezultatelor experimentale.
----------------------------------	---

8. Continuturi

8.1 Curs	Numar de ore	Metode de predare
1. Notiuni fundamentale de cinetica chimica. Viteza de reactie. Moduri de exprimare a vitezei de reactie. Ordin de reactie. Mecanism de reactie. Molecularitate.	3	Expunere, conversatie, problematizare, studiu de caz
2. Cinetica reactiilor simple in sisteme omogene inchise. Reactii de ordinul zero, unu, doi, de ordin fractionar si superior.	5	
3. Metode de determinare a ordinului de reactie. Metoda integrala. Metoda diferentiala. Metoda timpului de fractionare.	3	
4. Tehnici experimentale utilizate in cinetica chimica	2	
5. Cinetica reactiilor in sisteme dinamice. Reactorul tubular. Reactorul cu agitare perfecta.	2	
6. Influenta temperaturii asupra vitezei de reactie. Ecuatia Arrhenius. Reactii anti-Arrhenius.	2	
7. Cinetica reactiilor complexe. Reactii paralele. Reactii opuse sau de echilibru. Reactii consecutive sau succesive. Reactii in lant.	6	
8. Cinetica reactiilor in solutie. Efectul solventului la reactii intre molecule neutre. Efectul solventului la reactii intre ioni. Influenta tarii ionice. Efect de sare.	3	
9. Cinetica reactiilor catalitice. Cataliza omogena, enzimatica si eterogena.	2	
Bibliografie ⁴²¹ C. Pacurariu, Cinetica chimica, Ed. POLITEHNICA Timisoara, 2003; R. I. Masel, Chemical kinetics and catalysis, John Wiley&Sons, 2001, New York; P. Atkins, C. Trapp, M. Cady, C. Giunta, Physical chemistry, eight ed. Oxford Univ. Press, 2006, New York; K. T. Valsaraj, Elements of environmental engineering. Thermodynamics and kinetics, sec. Ed. Lewis Publishers, 2000, New York;		
8.2 Activitati aplicative ⁴²²	Numar de ore	Metode de predare
1. Descompunerea apei oxigenate in cataliza omogena	4	Metoda experimentală Metoda lucrarilor practice Instruire asistata de calculator
2. Descompunerea complexului oxalato-manganic	4	
3. Hidroliza zaharozei in cataliza acida. Determinarea energiei de activare.	4	
4. Efectul salin primar	4	
5. Hidroliza alcalina a acetatului de etil.	4	
6. Reactia apei oxigenate cu ioduri alcaline	4	
7. Verificarea si testarea cunostintelor dobandite pe parcursul activitatii de laborator.	4	
Bibliografie ⁴²³ C. Pacurariu, C. Davidescu, M. Poraicu, E. Reisz, Cinetica chimica si chimie coloidala-Lucrari practice, Litografia Univ. Politehnica Timisoara, 2002; C. Pacurariu, Cinetica chimica, Ed. POLITEHNICA Timisoara, 2003		

9. Coroborarea continuturilor disciplinei cu asteptarile reprezentantilor comunitatii epistemice, asociatiilor profesionale si angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

<ul style="list-style-type: none"> Continutul disciplinei este in acord cu discipline similare din tara si strainatate cat si cu asteptarile asociatiilor profesionale si angajatori reprezentativi din domeniu.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finala
10.4 Curs	Cunoasterea notiunilor de baza din domeniul cineticii chimice. Capacitate de aplicare practica a notiunilor predate la curs.	Examen scris 3 ore, pe baza de intrebari cu grad diferit de dificultate ce evalueaza capacitatea de gandire a studentilor si o aplicatie numerica	66%
10.5 Activitati aplicative	S:		
	L: Capacitatea de lucru in echipa.	Referate cu rezultatele experimentale, prelucrarea matematica a datelor si interpretarea rezultatelor.	34%

⁴²¹ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

⁴²² Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

⁴²³ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

	Capacitatea de prelucrare a datelor experimentale si modul de prezentare a referatului. Seriozitate, punctualitate.	Notarea modului de rezolvare a problemelor primite ca teme da casa. Test de verificare la sfarsitul semestrului.	
	P:		
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanta (volumul de cunostinte minim necesar pentru promovarea disciplinei si modul in care se verifica stapanirea lui)			
<ul style="list-style-type: none"> Demonstrarea competentei privind selectarea celor mai adecvate metode analitice pentru rezolvarea problemelor teoretice si practice de cinetica chimica. Finalizarea activitatii de laborator cu minim nota 5. 			

Data completarii

20.01.2015

Titular de curs

Prof dr. ing. Cornelia Pacurariu

Titular activitati aplicative

Asist.ing. Radu Ardelean

Director de departament
Prof dr. ing. Cornelia Pacurariu

Data avizarii in Consiliul Facultatii⁴²⁴

Decan
Prof. Dr.ing. Nicolae Vaszilcsin

⁴²⁴ Avizarea este precedata de discutarea punctului de vedere al board-ului de care apartine programul de studiu cu privire la fisa disciplinei.