

FISA DISCIPLINEI¹

1. Date despre program

1.1 Institutia de invatamant superior	Universitatea Politehnica Timisoara
1.2 Facultatea ² / Departamentul ³	Chimie Industriala si Ingineria Mediului/CAICAM
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁴)	Inginerie chimica/10.30.20.50
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	Chimia si Ingineria Substantelor Organice, Petrochimie si Carbochimie/10.30.20.50.20/

2. Date despre disciplina

2.1 Denumirea disciplinei	Cinetica chimica						
2.2 Titularul activitatilor de curs	Prof dr. ing. Cornelia Pacurariu						
2.3 Titularul activitatilor aplicative ⁵	As dr.ing Radu Ardelean						
2.4 Anul de studiu ⁶	III	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	Exam en	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	0/2/0 /0
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 ⁷	112				
3.9 Numarul de credite	4				

¹ Formularul corespunde Fisei Disciplinei promovata prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

² Se inscrie numele facultatii care gestioneaza programul de studiu caruia ii apartine disciplina.

³ Se inscrie numele departamentului caruia i-a fost incredintata sustinerea disciplinei si de care apartine titularul cursului.

⁴ Se inscrie codul prevazut in HG nr. 493/17.07.2013.

⁵ Prin activitati aplicative se inteleg activitatile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practica (Pr).

⁶ Anul de studii la care este prevazuta disciplina in planul de invatamant.

⁷ Se obtine prin insumarea numarului de ore de la punctele 3.4 si 3.7.

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 ⁸	<ul style="list-style-type: none">• Descrierea, analiza si utilizarea conceptelor si teoriilor fundamentale din domeniul chimiei si ingineriei chimice. Exploatarea proceselor si instalatiilor cu aplicarea cunostintelor din domeniul ingineriei chimice.• Exploatarea echipamentelor si metodelor de analiza si caracterizarea specifice produselor chimice organice
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. .
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">• Definirea notiunilor, conceptelor teoriilor si modelelor de baza din domeniul chimiei si ingineriei si utilizarea lor adecvata in comunicarea profesionala. Descrierea conceptelor, teoriilor si metodelor de baza ale exploatarei proceselor chimice industriale. Utilizarea cunostintelor de baza din domeniul chimiei pentru explicarea si interpretarea datelor experimentale obtinute in urma analizei fizico-chimice a compusilor organici.

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. Molaritate.	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	

⁸ 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.

3. Metode de determinare a ordinului de reactie. Metoda integrala. Metoda diferentiaala. 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 ⁹ 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 aplicative¹⁰	Numar de ore	Metode de predare
1. Descompunerea apei oxigenate in cataliza omogena	4	Metoda experimentală
2. Descompunerea complexului oxalato-manganic	4	Metoda lucrarilor practice
3. Hidroliza zaharozei in cataliza acida. Determinarea energiei de activare.	4	Instruire asistata de calculator
4. Hidroliza acetatului de etil in cataliza acida.	4	
5. Hidroliza alcalina a acetatului de etil.	4	
6. Efectul salin primar	4	
7. Reactia apei oxigenate cu ioduri alcaline	4	

⁹ 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.

¹⁰ 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:”.

Bibliografie¹¹ 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

- 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. Capacitatea de prelucrare a datelor experimentale si modul de prezentare a referatului. Seriozitate, punctualitate.	Referate cu rezultatele experimentale, prelucrarea matematica a datelor si interpretarea rezultatelor. Notarea modului de rezolvare a problemelor primite ca teme de casa. Test de verificare la sfarsitul semestrului.	34%
	P:		
	Pr:		

10.6 Standard minim de performanta (volumul de cunostinte minim necesar pentru promovarea disciplinei si modul in care se verifica stapanirea lui)

- 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

28.01.2014

Titular de curs

(semnatura)

.....

Titular activitati aplicative

(semnatura)

.....

¹¹ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

Director de departament
(semnatura)

.....

Data avizarii in Consiliul Facultatii¹²

Decan
(semnatura)

.....

¹² Avizarea este precedata de discutarea punctului de vedere al board-ului de care apartine programul de studiu cu privire la fisa disciplinei.