

FISA DISCIPLINEI¹³⁷

1. Date despre program

1.1 Institutia de invatamant superior	Universitatea Politehnica Timisoara
1.2 Facultatea ¹³⁸ / Departamentul ¹³⁹	Facultatea de Chimie Industriala si Ingineria Mediului / CAICAM
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ¹⁴⁰)	Inginerie chimica / 50
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	Ingineria substantelor anorganice si protectia mediului (10) / inginer

2. Date despre disciplina

2.1 Denumirea disciplinei	CHIMIE ANALITICA I						
2.2 Titularul activitatilor de curs	S.I. dr. ing. Cornelia Muntean						
2.3 Titularul activitatilor aplicative ¹⁴¹	Asist. dr. ing. Raluca Vodă						
2.4 Anul de studiu ¹⁴²	1	2.5 Semestrul	II	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					20
Documentare suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice de specialitate si pe teren					10
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii si eseuri					10
Tutoriat					10
Examinari					6
Alte activitati					
Total ore activitati individuale					56
3.8 Total ore pe semestru ¹⁴³	112				
a. Numarul de credite	5				

4. Preconditii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Chimie generala, Chimie anorganica
4.2 de competente	<ul style="list-style-type: none"> Descrierea, analiza si utilizarea conceptelor si teoriilor fundamentale din domeniul stiintelor ingineresti Descrierea, analiza si utilizarea conceptelor si teoriilor fundamentale din domeniul chimiei si ingineriei chimice

5. Conditii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfasurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sala de marime medie, materiale suport: laptop, proiector, tabla
5.2 de desfasurare a activitatilor practice	<ul style="list-style-type: none"> Laborator cu dotare specifica, calculator, tabla

6. Competente specifice acumulate

Competente profesionale ¹⁴⁴	<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
Competente transversale	<ul style="list-style-type: none">

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Insusirea bazelor teoretice ale chimiei analitice si a principiilor tehnicilor de analiza si utilizarea acestora in cadrul metodelor de identificare si/sau determinare cantitativa a unor specii chimice (componente ale mediului, materiilor prime, produselor intermediare, produselor finite si deseurilor) cu aplicatii in controlul desfasurarii proceselor tehnologice, controlul calitatii
---------------------------------------	--

¹³⁷ Formularul corespunde Fisei Disciplinei promovata prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

¹³⁸ Se inscrie numele facultatii care gestioneaza programul de studiu caruia ii apartine disciplina.

¹³⁹ Se inscrie numele departamentului caruia i-a fost incredintata sustinerea disciplinei si de care apartine titularul cursului.

¹⁴⁰ Se inscrie codul prevazut in HG nr. 493/17.07.2013.

¹⁴¹ Prin activitati aplicative se inteleg activitatile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practica (Pr).

¹⁴² Anul de studii la care este prevazuta disciplina in planul de invatamant.

¹⁴³ Se obtine prin insumarea numarului de ore de la punctele 3.4 si 3.7.

¹⁴⁴ 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.

	produselor si protectia mediului.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Definirea notiunilor, conceptelor, teoriilor si modelelor de baza din domeniul chimiei si ingineriei chimice si utilizarea lor adecvata in comunicarea profesionala Identificarea si aplicarea conceptelor, metodelor si teoriilor pentru rezolvarea problemelor tipice ingineriei chimice in conditii de asistenta calificata Analiza critica si utilizarea principiilor, metodelor si tehnicilor de lucru pentru evaluarea cantitativa si calitativa a proceselor din ingineria chimica Monitorizarea proceselor din industria chimica, identificarea situatiilor anormale si propunerea de solutii in conditii de asistenta calificata Evaluarea critica a proceselor, echipamentelor, procedurilor si produselor din industria chimica cu utilizarea unor instrumente si metode de evaluare specifice

8. Continuturi

8.1 Curs	Numar de ore	Metode de predare
1. Notiuni introductive: chimie analitica si analiza chimica, etapele analizei chimice, electroliti si neelectroliti	2	Prelegere, prezentari PPT, conversatii, exemplificari, utilizare programe dedicate, explicatii
2. Solutii, concentratii, constante de echilibru: moduri de exprimare a concentratiei solutiilor, echilibre in chimia analitica, influenta tarii ionice si a temperaturii asupra echilibrelor chimice	4	
3. Echilibre cu transfer de protoni: acizi, baze, diagrame de distributie acido-bazice, calculul proportiilor relative ale speciilor, calculul pH-ului solutiilor de protoliti, sisteme tampon de pH, aplicatii ale echilibrelor acido-bazice in analiza chimica	9	
4. Echilibre de complexare: stabilitatea combinatiilor complexe, diagrame de distributie, calculul proportiilor relative ale speciilor, echilibre competitive, constante de stabilitate conditionale, aplicatii ale echilibrelor de complexare in analiza chimica	5	
5. Echilibre de cu transfer de electroni: cupluri redox, oxidare, reducere, potentiale redox, echilibre competitive, potentiale redox conditionale, aplicatii ale echilibrelor redox in analiza chimica	4	
6. Echilibre cu formare de precipitate: solubilitate, calculul solubilitatii, echilibre competitive, solubilitati conditionale, aplicatii ale echilibrelor de solubilitate in analiza chimica	4	

Bibliografie¹⁴⁵ 1. D. Harvey, Modern Analytical Chemistry, McGraw-Hill, 2000.

2. L. Kekedy, Chimie analitica calitativa, Ed. Scrisul romanesc, Craiova, 1982.

3. M. Parlea, C. Muntean, Chimie analitica calitativa. Aspecte teoretice, Ed. Eurobit, Timisoara, 2001.

4. C. Muntean, M. Stoia, I. Julean, Echilibre in solutie apoasa. Constante conditionale - Principii. Aplicatii numerice. Programe dedicate, Ed. Politehnica, Timisoara, 2012.

8.2 Activitati aplicative ¹⁴⁶	Numar de ore	Metode de predare
1. Prelevarea probelor si pregatirea acestora pentru analiza	4	Discutarea aspectelor teoretice ale lucrarilor, conversatii, exemplificari, utilizare programe dedicate, explicatii, experimente
2. Prepararea solutiilor utilizate in analiza chimica	4	
3. Reactii analitice, scara analizei chimice, grupe analitice	4	
4. Separarea si identificarea speciilor cationice, anionice si a gruparilor functionale organice dintr-un sistem chimic	16	

Bibliografie¹⁴⁷ 1. C. Muntean, M. Stoia, I. Julean, Echilibre in solutie apoasa. Constante conditionale - Principii. Aplicatii numerice. Programe dedicate, Ed. Politehnica, Timisoara, 2012.

2. C. Muntean, A. Negrea, L. Lupa, M. Ciopec, Analiza chimica si fizico-chimica cu aplicatii in protectia mediului, Ed. Politehnica, Timisoara, 2009.

3. M. Parlea, C. Muntean, Chimie analitica calitativa, Ed. Eurobit, Timisoara, 2000.

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

- Cunoasterea metodelor de analiza si utilizarea acestora in cadrul analizei chimice a unor sisteme (factori de mediu, materii prime, produse intermediare, produse finite, deseuri), efectuarea analizei chimice, prelucrarea datelor experimentale si interpretarea rezultatelor analizei reprezinta unele dintre principalele asteptari ale angajatorilor.

¹⁴⁵ Cel putin un titlu trebuie sa apartina colectivului disciplinei iar cel putin 3 titluri trebuie sa se refere la lucrari relevante pentru disciplina, de circulatie nationala si internationala, existente in biblioteca UPT.

¹⁴⁶ Tipurile de activitati aplicative sunt cele precizate in nota de subsol 5. Daca disciplina contine mai multe tipuri de activitati aplicative atunci ele se trec consecutiv in liniile tabelului de mai jos. Tipul activitatii se va inscrie intr-o linie distincta sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” si/sau „Practica:”.

¹⁴⁷ Cel putin un titlu trebuie sa apartina colectivului disciplinei.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finala
10.4 Curs	Raspunsul la intrebari referitoare la tematica cursului	Examen scris	66 %
10.5 Activitati aplicative	S:		
	L: Rezolvarea problemelor corespunzatoare lucrarilor practice de laborator	Teste scrise din aspectele teoretice ale lucrarilor, aprecierea modului de participare la activitatile de laborator, de formare a abilitatilor de manipulare a aparaturii, prelucrare a datelor experimentale si interpretare a rezultatului obtinut.	20 %
	Teme de casa	Prezentarea rezolvarilor, raspunsuri la intrebari	7 %
	Prezenta	Evidenta prezentei	7 %
	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"> • Examen - Raspunsurile la intrebari trebuie sa cumuleze un punctaj minim de 4 puncte din totalul de 9 posibile. • Laborator – Studentul trebuie sa efectueze toate lucrarile practice, sa predea toate referatele si temele de casa. 			

Data completarii

20.01.2014

**Titular de curs
(semnatura)**

S.l. dr. Ing. Cornelia Muntean

**Titular activitati aplicative
(semnatura)**

Asist. Dr. Ing. Ralyuca Vodă

**Director de departament
(semnatura)**

Prof. Dr. Ing. Cornelia Păcurariu

Data avizarii in Consiliul Facultatii¹⁴⁸**Decan
(semnatura)**

Prof. Dr. Ing. Nicolae Vaszilcsin

¹⁴⁸ Avizarea este precedata de discutarea punctului de vedere al board-ului de care apartine programul de studiu cu privire la fisa disciplinei.