

FISA DISCIPLINEI³⁹⁹

1. Date despre program

1.1 Institutia de invatamant superior	Universitatea Politehnica Timisoara
1.2 Facultatea ⁴⁰⁰ / Departamentul ⁴⁰¹	Facultatea de Chimie Industriala si Ingineria Mediului/CAICAM
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁴⁰²)	Ingineria mediului/DL-190
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	INGINERIA SI PROTECTIA MEDIULUI IN INDUSTRIE-IPMI/10

2. Date despre disciplina

2.1 Denumirea disciplinei	CHIMIA MEDIULUI						
2.2 Titularul activitatilor de curs	S.L. DR.ING. MARIUS GHEJU						
2.3 Titularul activitatilor aplicative ⁴⁰³	S.L. dr.ing. RALUCA VODĂ						
2.4 Anul de studiu ⁴⁰⁴	3	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	5 , din care:	3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/ proiect/practica	2+1
3.4 Total ore din planul de invatamant	70 , din care:	3.5 curs	28	3.6 activitati aplicative	42
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					14
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii si eseuri					14
Tutoriat					
Examinari					10
Alte activitati					
Total ore activitati individuale					66
3.8 Total ore pe semestru ⁴⁰⁵	136				
a. Numarul de credite	6				

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 ⁴⁰⁶	• Explicarea mecanismelor, proceselor si efectelor de origine antropica sau naturala care determina si influenteaza poluarea mediului.
Competente transversale	•

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• De a oferi studentilor cunostintele necesare pentru identificarea si caracterizarea interactiunilor chimice ce pot avea loc intre elementele mediului inconjurator
7.2 Obiectivele specifice	• De a oferi studentilor cunostintele necesare pentru identificarea si caracterizarea componentelor apei, aerului si solului. De a oferi studentilor capacitatea de a face conexiunea intre conceptele teoretice si problemele reale care apar in mediul inconjurator. De a oferi studentilor cunostintele necesare pentru a intelege interactiunile dintre elementele hidrosferei, litosferei si atmosferei

8. Continuturi

³⁹⁹ Formularul corespunde Fisei Disciplinei promovata prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

⁴⁰⁰ Se inscrie numele facultatii care gestioneaza programul de studiu caruia ii apartine disciplina.

⁴⁰¹ Se inscrie numele departamentului caruia i-a fost incredintata sustinerea disciplinei si de care apartine titularul cursului.

⁴⁰² Se inscrie codul prevazut in HG nr. 493/17.07.2013.

⁴⁰³ Prin activitati aplicative se inteleg activitatile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practica (Pr).

⁴⁰⁴ Anul de studii la care este prevazuta disciplina in planul de invatamant.

⁴⁰⁵ Se obtine prin insumarea numarului de ore de la punctele 3.4 si 3.7.

⁴⁰⁶ 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 Invatamant 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.

8.1 Curs	Numar de ore	Metode de predare
1.Chimia atmosferei. Introducere. Structura stratificata a atmosferei. Stabilitatea/Instabilitatea atmosferei	2	Prelegere interactiva cu studentii
2.Specii ale oxigenului in atmosfera. Oxigenul. Ozonul stratosferic. Ozonul troposferic	2	
3.Radicalul hidroxil. Specii ale azotului in atmosfera. NO _x . Radicalul NO ₃ . N ₂ O ₅ . HNO ₂ , HNO ₃	2	
4. Specii ale sulfului in atmosfera. SO ₂ . SO ₃ . Compusi organici volatili.	2	
5. Aerosolii	2	
6. Chimia apelor. Introducere. Structura si compozitia apei. Proprietati fizice ale apei. Proprietati chimice ale apei. Proprietati acido-bazice	2	
7.Produsul ionic al apei. pH-ul apei. Proprietati redox ale apei. Reactii redox ale fierului. Reactii redox ale manganului	2	
8.Reactii redox ale cromului. Reactii redox ale arsenului. Reactii de complexare. Oxigenul dizolvat	2	
9.Consumul biochimic de oxigen. Duritarea apei. Alcalinitatea apei. Aciditatea apei. Sistemul CO ₂ -H ₂ O	2	
10.Tipuri de ape naturale. Ape meteorice. Ape subterane. Ape de suprafata	2	
11.Chimia solului. Formarea solului. Compozitia solului. Profilul solului	2	
12.Procese de sorbtie in sol. Adsorbția fizica. Adsorbția chimica. Schimbul ionic. Sorbtia in sol a metalelor existente sub forma de anioni	2	
13.Sorbția in sol a metalelor existente sub forma de cationi. Reactii de complexare in sol. Reactii redox intermediare de microorganisme. pH-ul solului. Factori naturali care influenteaza pH-ul solului	2	
14.Factori antropici care influenteaza pH-ul solului. Importanta pH-ului solului	2	

Bibliografie⁴⁰⁷ M. Gheju. Chimia apelor naturale, Editura de Vest, Timisoara, 2013. M. Gheju, Cromul si mediul inconjurator, Editura Politehnica, Timisoara, 2005. S. Manahan, Environmental chemistry, Lewis, 2000. J.G. Ibanez, M. Hernandez-Esparza, C. Doria-Serrano, A. Fregoso-Infante, M. M. Singh, Environmental chemistry: Fundamentals, Springer, 2007. C. Orbeci, Chimia mediului, AGIR, Bucuresti 2006. J.E. Andrews, P. Brimblecombe, T.D. Jickells, P.S. Liss and B. Reid, An introduction to environmental chemistry, Blackwell, 2004. A.X. Lupea, A. Ardelean, A.G. Branici, D. Ardelean, Fundamente de chimia mediului, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 2008

8.2 Activitati aplicative ⁴⁰⁸	Numar de ore	Metode de predare
Laborator		Prelegere participativa. Brainstorming
1) Introducere in laboratorul de chimia mediului. Protectia muncii	4	
2) Determinarea NO ₂ din aer. 3) Determinarea O ₃ din aer	8	
4) Determinarea compusilor fenolici din ape. 5) Determinarea culorii apelor	8	
6) Determinarea amoniului schimbabil din probe de sol. 7) Determinarea carbonului total organic si anorganic din sol	8	Prelegere participativa. Brainstorming
Proiect		
Introducere in proiectul de chimia mediului	2	Prelegere participativa. Brainstorming
1) Proiect chimia atmosferei. 2) Proiect chimia apei. 3) Proiect chimia solului	12	Prelegere participativa. Brainstorming

Bibliografie⁴⁰⁹ M. Gheju. Chimia apelor naturale, Editura de Vest, Timisoara, 2013. M. Gheju, Cromul si mediul inconjurator, Editura Politehnica, Timisoara, 2005. S. Manahan, Environmental chemistry, Lewis, 2000. J.G. Ibanez, M. Hernandez-Esparza, C. Doria-Serrano, A. Fregoso-Infante, M. M. Singh, Environmental chemistry: Fundamentals, Springer, 2007. C. Orbeci, Chimia mediului, AGIR, Bucuresti 2006. J.E. Andrews, P. Brimblecombe, T.D. Jickells, P.S. Liss and B. Reid, An introduction to environmental chemistry, Blackwell, 2004. A.X. Lupea, A. Ardelean, A.G. Branici, D. Ardelean, Fundamente de chimia mediului, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 2008

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

- Continutul si competentele disciplinei au fost elaborate in urma discutiilor cu reprezentantii comunitatii epistemice, ai asociatiilor profesionale si ai angajatorilor

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finala
----------------	---------------------------	-------------------------	------------------------------

⁴⁰⁷ 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.

⁴⁰⁸ 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 „Practica:”.

⁴⁰⁹ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

10.4 Curs	Evaluarea cu precadere a capacitatii de gandire, nu doar a celei de memorare a studentilor	Examen scris tip grila. Construirea unor subiecte cu grade diferite de dificultate, care sa poata diferentia studentii buni de cei slabi. Subiectele date vor acoperi intreaga materie predata, in aspectele sale esentiale. Corectarea imediata a testelor	66%
10.5 Activitati aplicative	S:		
	L: Gradul de implicare in activitatile desfasurate la laborator. Corectitudinea rezultatelor obtinute	Discutii cu studentii. Examinarea referatelor de laborator	17%
	P: Gradul de implicare in activitatile desfasurate la proiect. Corectitudinea rezultatelor obtinute	Discutii cu studentii. Examinarea proiectului	17%
	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"> Volumul minim necesar de cunostinte este reprezentat de notiunile fundamentale ale acestei discipline. El este atins daca studentii reusesc sa raspunda la 4 din primele 5 întrebări ale chestionarului grila (pentru fiecare din cei 3 factori de mediu), care asigura nota minima de trecere 			

Data completarii
20.01.2015

Titular de curs
S.L. DR.ING. MARIUS GHEJU

Titular activitati aplicative
S.L. dr.ing. RALUCA VODĂ

Director de departament
PROF. DR. ING. CORNELIA
PACURARIU

Data avizarii in Consiliul Facultatii⁴¹⁰

Decan
PROF. DR. ING. NICOLAE
VASZILCSIN

⁴¹⁰ Avizarea este precedata de discutarea punctului de vedere al board-ului de care apartine programul de studiu cu privire la fisa disciplinei.