

# FISA DISCIPLINEI<sup>783</sup>

## 1.Date despre program

1.1 Institutia de invatamant superior	Universitatea Politehnica Timisoara
1.2 Facultatea <sup>784</sup> / Departamentul <sup>785</sup>	Chimie Industrială si Ingineria Mediului / Chimie Aplicată si Inginerie Chimică Anorganică si a Mediului
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>786</sup> )	Inginerie Chimică / cod DL-50
1.5 Ciclul de studii	Licentă
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	ISAPM/S-10/Inginer chimist-cod 214613

## 2.Date despre disciplina

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Optional 10- PRODUSE ANORGANICE SPECIALE</b>						
2.2 Titularul activitatilor de curs	S.L. Dr. Ing. Lazău Radu						
2.3 Titularul activitatilor aplicative <sup>787</sup>	Asisit. Dr. Ing. Mircea Dan						
2.4 Anul de studiu <sup>788</sup>	IV	2.5 Semestrul	VIII	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Optional

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

3.1 Numar de ore pe saptamana	4 , din care:	3.2 curs	2,5	3.3 seminar/laborator/ proiect/practica	1,5
3.4 Total ore din planul de invatamant	56 , din care:	3.5 curs	35	3.6 activitati aplicative	21
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					8
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii si eseuri					10
Tutoriat					3
Examinari					3
Alte activitati elaborare referate					4
<b>Total ore activitati individuale</b>					<b>56</b>
3.8 Total ore pe semestru <sup>789</sup>	112				
a. 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 <sup>790</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrierea, analiza si utilizarea conceptelor si teoriilor fundamentale din domeniul chimiei si ingineriei chimice</li> <li>• Exploatarea proceselor si instalatiilor cu aplicarea cunostintelor din domeniul ingineriei chimice</li> <li>• Exploatarea tehnologiilor chimice anorganice</li> <li>• Abordarea interdisciplinară (pe baza cunostintelor de matematică, fizică si chimie) a problemelor de inginerie chimică</li> </ul>
Competente transversale	•

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transmiterea de cunostinte privind proprietatile fizico-chimice, tehnologia defabricare si utilizarea unor produse anorganice speciale: apa grea, combustibili nucleari, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, luminofori, materiale cu proprietati luminescente si tehnologiile speciale implicate in fabricarea acestora</li> </ul>
---------------------------------------	---

<sup>783</sup> Formularul corespunde Fisei Disciplinei promovata prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>784</sup> Se inscrie numele facultatii care gestioneaza programul de studiu caruia ii apartine disciplina.

<sup>785</sup> Se inscrie numele departamentului caruia i-a fost incredintata sustinerea disciplinei si de care apartine titularul cursului.

<sup>786</sup> Se inscrie codul prevazut in HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>787</sup> Prin activitati aplicative se inteleg activitatile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practica (Pr).

<sup>788</sup> Anul de studii la care este prevazuta disciplina in planul de invatamant.

<sup>789</sup> Se obtine prin insumarea numarului de ore de la punctele 3.4 si 3.7.

<sup>790</sup> 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](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"> <li>Formarea de competente privind intelegerea caracteristicilor principale si a tehnologiilor specifice de obtinere a unor produse anorganice speciale.</li> </ul>
---------------------------	--

## 8. Continuturi

8.1 Curs	Numar de ore	Metode de predare
1. Apa grea. Tehnologia de fabricare, proprietati si aplicatii.	7	Expunerea, conversatia, problematizarea, studiul de caz
2. Combustibili nucleari. Definitie, proprietati, mod de functionare, utilizare, tehnologii de obtinere.	7	
3. Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> – obtinere, proprietati si domenii de utilizare.	7	
4. Tehnici de purificare avansate utilizate in industria chimica anorganica	7	
5. Catalizatori anorganici.	2	
6. Luminofori.	3	
7. Materiale cu proprietati feromagnetice	2	
8. Acoperiri cu efect de autocuratare, fotocatalitic, antibacterian, fungicid.		

### 4. Bibliografie<sup>791</sup>

- V. Inglezakis, S. Pouloupoulos, Adsorption, Ion Exchange and Catalysis, Elsevier, 2006
- M.V. Twigg, The Catalyst Handbook, 2nd edition, Manson Publishing Ltd., London, 2004
- N.F. Gray, Water Technology, Butterworth-Heinemann, 2005
- R. Singh, Hybrid Membrane Systems for Water Purification: Technology, Systems Design and Operation, Elsevier, 2005
- I. Hore-Lacy, Nuclear Energy in the 21st Century, Academic Press, 2007
- G.J. Suppes, T.S. Storvick, Sustainable Nuclear Power, Academic Press, 2007
- R. Lazău, R. Ianos – Materiale multifunctionale inteligente, Ed. Politehnica, 2013.

8.2 Activitati aplicative <sup>792</sup>	Numar de ore	Metode de predare
1. Determinarea si studiul comparativ al caracteristicilor fazale a diferite tipuri de alumina industriala	4	Metoda lucrărilor practice, metoda experimentală, instruire asistată de calculator
2. Determinarea suprafetei specifice prin adsorbție de azot (metoda BET) a diferite tipuri de alumina industriala, in conformitate cu domeniile de utilizare a acestora	4	
3. Obținerea si caracterizarea unor materiale anorganice cu proprietati luminescente	4	
4. Obținerea unor materiale anorganice cu proprietati feromagnetice	4	
5. Realizarea unor acoperiri cu efect de autocuratare	4	
6. Obținerea unor pulberi de TiO <sub>2</sub> dopat cu ioni de argint cu efect fotocatalitic.	4	
7. Obținerea unui material - suport pentru catalizatori, ceramic	4	

### Bibliografie<sup>793</sup>

- R. Lazău, R. Ianos – Materiale multifunctionale inteligente, Ed. Politehnica, 2013.
- <http://www.magnet.fsu.edu/education/tutorials/gallery/lao.html>.
- Combustion synthesis and characterization of nanocrystalline LaAlO<sub>3</sub> poders. Tian, Y. Q., Yu, H. T. si Wang, Z. L. s.l. : Mater. Chem. Phys., 2007, Vol. 106, 126-129.
- Shriver, D. F., Atkins, P. W. si Langford, C. H. Chimie anorganică. București : Editura Tehnică, 1998.
- Reaction sintering of ZnO–Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Hong, W. S., si alții. 1995, Journal of American Ceramic Society, Vol. 78, pg. 3217-3224

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

- Continutul disciplinei este structurat în mod similar cu al altor discipline similare din universități de profil din tara si strainatate si raspunde asteptărilor comunicate de angajatorii din domeniu, transmise prin Societatea Romana de Ceramică al cărei membru este titularul de curs.

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finala
10.4 Curs	<ul style="list-style-type: none"> <li>completitudinea și corectitudinea cunoștințelor;</li> <li>coerența logică, fluența, expresivitatea, forța de argumentare;</li> <li>capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate în activități intelectuale complexe</li> </ul>	Examen scris, 3 ore, 4 subiecte	66%

<sup>791</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplina, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>792</sup> 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:”.

<sup>793</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<b>10.5</b> Activitati aplicative	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> - capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea; - capacitatea de muncă în echipă - capacitatea de sinteză si interpretare a datelor experimentale	Referate de laborator, Test final de verificare a cunostintelor practice	34%
	<b>P:</b>		
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6</b> 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"> <li>Pentru a promova examenul studentul trebuie să facă dovada că stăpânește cunostintele de bază în domeniul cursului (caracteristicile principale ale materialelor anorganice speciale abordate, tehnologii de obtinere si utilizare) si poate opera cu acestea.</li> </ul>			

**Data completarii**  
**20.01.2015**

**Titular de curs**  
**S.L. Dr. Ing. Lazău Radu**

**Titular activitati aplicative**  
**Asist. Dr. Ing. Mircea Dan**

**Director de departament**  
**Prof. Dr. Ing. Cornelia Păcurariu**

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>794</sup>**

**Decan**  
**Prof. Dr. Ing. Nicolae Vaszilcsin**

<sup>794</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.