

FISA DISCIPLINEI⁴²⁵

1. Date despre program

1.1 Institutia de invatamant superior	Universitatea Politehnica Timisoara
1.2 Facultatea ⁴²⁶ / Departamentul ⁴²⁷	Chimie Industriala si Ingineria Mediului/CAICAM
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁴²⁸)	Inginerie Chimică/ cod DL-50
1.5 Ciclul de studii	Licentă
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	Ingineria substantelor anorganice si protectia mediului/ S-10/ Inginer chimist – cod 214613

2. Date despre disciplina

2.1 Denumirea disciplinei	Optional I-TEHNOLOGIA PIGMENTILOR ANORGANICI						
2.2 Titularul activitatilor de curs	S.L. Dr. Ing. Lazău Radu						
2.3 Titularul activitatilor aplicative ⁴²⁹	S.L. Dr. Ing. Lazău Radu						
2.4 Anul de studiu ⁴³⁰	III	2.5 Semestrul	V	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	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					8
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii si eseuri					10
Tutoriat					3
Examinari					3
Alte activitati elaborare referate					4
Total ore activitati individuale					56
3.8 Total ore pe semestru ⁴³¹	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 ⁴³²	<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 tehnologiilor chimice anorganice si a celor de depoluare • Abordarea interdisciplinară (pe baza cunostintelor de matematică, fizică si chimie) a problemelor de inginerie chimică
Competente transversale	•

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Transmiterea de cunostinte asupra structurii si proprietăților pigmentilor termorezistenti, metodelor de sinteză si aplicatiilor acestora, pe baza unor concepte moderne din domeniu.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Formarea de competente privind sinteza, caracterizarea si alegerea celormai potrivite structuri

⁴²⁵ Formularul corespunde Fisei Disciplinei promovata prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

⁴²⁶ Se inscrie numele facultatii care gestioneaza programul de studiu caruia ii apartine disciplina.

⁴²⁷ Se inscrie numele departamentului caruia i-a fost incredintata sustinerea disciplinei si de care apartine titularul cursului.

⁴²⁸ Se inscrie codul prevazut in HG nr. 493/17.07.2013.

⁴²⁹ Prin activitati aplicative se inteleg activitatile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practica (Pr).

⁴³⁰ Anul de studii la care este prevazuta disciplina in planul de invatamant.

⁴³¹ Se obtine prin insumarea numarului de ore de la punctele 3.4 si 3.7.

⁴³² 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.

pentru pigmentii termorezistenti în corelatie cu aplicatii specifice.

8. Continuturi

8.1 Curs	Numar de ore	Metode de predare
1. Definitii si proprietăți generale. Semnificatia termenilor de pigment si colorant. Clasificarea pigmentilor	2	Expunerea, conversatia, problematizarea, studiul de caz
2. Caracteristici fizice ale pigmentilor anorganici	2	
3. Relatia compozitie-structură-proprietate în chimia pigmentilor	1	
4. Metode de studiu si investigatie si tehnici utilizate în chimia si tehnologia pigmentilor	2	
5. Analiza si caracterizarea culorii. Atributele culorii si sisteme de măsurare si reprezentare. Sistemul Munsell. Sistemul Hunter-Lab. Diagrama CIELab. Utilizarea metodelor spectrofotometrice pentru analiza culorii. Interpretarea spectrelor de reflexie difuză a pigmentilor. Utilizarea diagramelor tricromatice pentru caracterizarea culorii (nuantei) pigmentilor	2	
6. metode de sinteză a pigmentilor. Metode clasice de sinteză (uscată si umedă) si metode neconventionale (prin intermediul precursorilor anorganici si organici. Metoda sol-gel).	1	
7. Principalele clase de pigmenti. Clasificarea pe bază de compozitie, respectiv structură. Pigmenti albastri, negri, brun galbeni, rosii si verzi.	1	
8. Principalele proprietăți fizice si chimice pentru caracterizarea pigmentilor.	1	
9. Albul de titan. Tehnologia de fabricare a albului de titan. Metoda sulfat, metoda clorură si metoda mixtă.	4	
10. Pigmenti verzi pe bază de oxid de crom. Procedee de obtinere, proprietăți si aplicatii tehnice.	2	
11. Pigmenti de oxid de fier sintetici. Descriere, obtinere, utilizări.	2	
12. Pigmenti de cadmiu. Galbenul, rosul si visiniul de cadmiu.	2	
13. Pigmenti pe bază de silicat de zirconiu. Descriere, obtinere si utilizări.	2	
14. Pigmenti spinelici termorezistenti. Pigmenti ultramarini. Descriere, obtinere si utilizări.	4	
<p>1. Bibliografie⁴³³</p> <p>1. N. Orban – Pigmenti anorganici, Ed. Tehnică, Bucuresti 1974.</p> <p>2. R. Lazău - Studii asupra parametrilor care influențează culoarea glazurilor ceramice cu ioni tranzitionali, Teză de doctorat, Editura Politehnica, 2007.</p> <p>3. R. Lazău - Ghid de aplicații practice și probleme pentru tehnologia ceramicii, Editura Politehnica, 2008.</p> <p>4. I. Lazău, C. Păcurariu, R. Ianos, R. Lazău, S. Borcănescu - Metode moderne de analiză și caracterizare a micro și nanomaterialelor , Ed. Politehnica, 2012.</p> <p>5. R. Lazău, R. Ianos – Materiale multifunctionale inteligente, Ed. Politehnica, 2013.</p> <p>6. E. temple, C. Patton – Pigment Handbook, Wiley, New York, 1975.</p> <p>7. M. Swain – Materials science and technology, Structure and properties of ceramics, Vol. 11, VCH, 1994.</p>		
8.2 Activitati aplicative ⁴³⁴	Numar de ore	Metode de predare
1. Alegerea compozitiei oxidice a pigmentilor	4	Metoda lucrărilor practice, metoda experimentală, instruire asistată de calculator
2. Realizarea amestecului de materii prime	4	
3. Sinteza propriu-zisă a pigmentului. Stabilirea conditiilor optime de sinteză: temperatura si durata de ardere	4	
4. Analizarea si caracterizarea structurii	4	
5. Analizarea si caracterizarea culorii. Obtinerea spectrelor de reflexie difuză a pigmentilor	4	
6. Analizarea si caracterizarea colorimetrică. Utilizarea diagramelor tricromatice	4	
7. Testarea pigmentilor în glazuri si emailuri	4	

⁴³³ 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.

⁴³⁴ 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:”.

Bibliografie⁴³⁵

1. N. Orban – Pigmenti anorganici, Ed. Tehnică, Bucuresti 1974.
2. R. Lazău - Studii asupra parametrilor care influențează culoarea glazurilor ceramice cu ioni tranziționali, Teză de doctorat, Editura Politehnica, 2007.
3. R. Lazău - Ghid de aplicații practice și probleme pentru tehnologia ceramicii, Editura Politehnica, 2008.
4. I. Lazău, C. Păcurariu, R. Ianos, R. Lazău, S. Borcănescu - Metode moderne de analiză și caracterizare a micro și nanomaterialelor , Ed. Politehnica, 2012.
5. R. Lazău, R. Ianos – Materiale multifuncționale inteligente, Ed. Politehnica, 2013.
6. E. Temple, C. Patton – Pigment Handbook, Wiley, New York, 1975.
7. M. Swain – Materials science and technology, Structure and properties of ceramics, Vol. 11, VCH, 1994.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei este structurat în mod similar cu al altor discipline similare din universități de profil din țară și străinătate și răspunde așteptărilor comunicate de angajatorii din domeniu, transmise prin Societatea Română 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 finală
10.4 Curs	- completitudinea și corectitudinea cunoștințelor; - coerența logică, fluența, expresivitatea, forța de argumentare; - capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate în activități intelectuale complexe -	Examen scris, 3 ore, 4 subiecte	66%
10.5 Activități aplicative	S:		
	L: - capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea; - capacitatea de muncă în echipă - capacitatea de sinteză și interpretare a datelor experimentale	Referate de laborator, Test final de verificare a cunoștințelor practice	34%
	P:		
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)			
• Pentru a promova examenul studentul trebuie să facă dovada că stăpânește cunoștințele de bază în domeniul cursului (caracteristicile pigmentilor termorezistenți, metode de sinteză și caracterizare, aplicații) și poate opera cu acestea.			

Data completării
20.01.2015

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

Titular activități aplicative
S.L. Dr. Ing. Lazău Radu

Director de departament
Prof. Dr. Ing. Cornelia Păcurariu

Data avizării în Consiliul Facultății⁴³⁶

Decan
Prof. Dr. Ing. Nicolae Vaszilcsin

⁴³⁵ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

⁴³⁶ Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.