

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea de Vest din Timisoara
1.2 Facultatea / Departamentul	Chimie, Biologie, Geografie/Biologie-Chimie
1.3 Catedra	Biologie-Chimie
1.4 Domeniul de studii	Chimie
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studii / Calificarea	Chimie

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Chimia Materialelor						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. Dr. Vlase Titus Dr. Habil						
2.3 Titularul activităților de seminar	Drd. Bianca Cernusca						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	VI	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate / pe teren					25
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					25
Tutoriat					4
Examinări					5
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	94				
3.8 Total ore pe semestru	150				
3.9 Numărul de credite	6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Fizica, Chimie organica, Chimie anorganica, Analiză instrumentală, Chimie analitică
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> structura moleculelor, Termodinamica

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Intelegerea fenomenologiei corespunzătoare
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Cunoasterea principiilor teoretice si metodelor experimentale.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Explicarea și interpretarea unor proprietăți, concepte abordări, teorii, modele fundamentale de structură și reactivitate a compusilor chimici, • Descrierea și interpretarea metodelor și tehnicilor folosite la determinarea structurii și a proprietăților compusilor chimici prelucrarea și interpretarea rezultatelor • Analiza critică a metodelor aplicate pentru determinarea compoziției, structurii și a proprietăților fizico-chimice ale unor compusi chimici • Realizarea unor rapoarte științifice cu privire la determinarea structurii și stabilirea proprietăților fizico-chimice ale compusilor chimici • Identificarea metodelor și tehnicilor a materialelor, substanțelor și aparaturii necesare pentru efectuarea unor experimente de laborator • Analiza și interpretarea critică a modului de desfășurare a experimentelor de laborator și a rezultatelor obținute • Aplicarea cunoștințelor interdisciplinare pentru tratarea complexă a fenomenelor
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Realizarea sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil cu respectarea legislației și deontologiei specifice domeniului sub asistența calificată • Utilizarea eficientă a surselor informatice și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată, atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<p>Întelegerea fenomenologiei corespunzătoare</p> <p>Cunoașterea principiilor teoretice și metodelor experimentale.</p>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Întelegerea fenomenologiei și însușirea conceptelor teoretice de bază rezultate din fenomenologie. • Însușirea principiilor teoretice fundamentale și deprinderea folosirii aparatului matematic • Înțelegerea și explicarea reacțiilor chimice • Abilități de analiză și interpretare a rezultatelor teoretice și compararea lor cu datele experimentale • Formarea unei viziuni interdisciplinare • Investigare bibliografică • Realizarea unui studiu/proiect cu caracter interdisciplinar

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Metale: proprietăți, cercetarea structurii materialelor metalice. Transformări în stare solidă; Modificarea structurii metalelor și aliajelor; Tratamente termice.	Prezentari Power Point, Explicații.	2 ore
2. Coroziunea chimică a metalelor. Protecția împotriva coroziunii.	Prezentari Power Point, Explicații.	2 ore
3. Sticla: definiții, ordonare structurală, temperaturi de referință.	Prezentari Power Point, Explicații.	2 ore
4. Aptitudinea substanțelor de a forma sticle; Proprietăți	Prezentari Power Point, Explicații.	2 ore
5. Coroziunea sticlelor- atacul soluțiilor acide, bazice și de	Prezentari Power Point, Explicații.	2 ore

săruri. Sticle rezistente chimic și termic. Sticle optice și cu absorbție selectivă. Suduri sticlă metal. Ceramica-definiții, clasificări.	Prezentari Power Point, Explicatii.	2 ore
6. Minerale argiloase. Sistemul argilă apă. Comportare reologică. Transformarea mineralelor argiloase la ardere	Prezentari Power Point, Explicatii.	2 ore
7. Ceramica tradițională, ceramici cu vocație termomecanică, cermeți, catalizatori, zeoliți, bioceramica, abrazivi.	Prezentari Power Point, Explicatii.	2 ore
8. Lianți- Definiții, Clasificări. Proprietăți liante. Varul.	Prezentari Power Point, Explicatii.	2 ore
9.Ipsos, Ciment portland și cimentul aluminos.	Prezentari Power Point, Explicatii.	2 ore
10.Lianți magnezieni, fosfatici. Betoane. Mortare. Azbociment.	Prezentari Power Point, Explicatii.	2 ore
11.Materiale polimere. Definiții. Clasificări. Proprietăți fizico-chimice.	Prezentari Power Point, Explicatii.	2 ore
12.Monomeri și plomeri cu largă utilizare.	Prezentari Power Point, Explicatii.	2 ore
13.Adezivi. Cristale lichide.	Prezentari Power Point, Explicatii.	2 ore
14.Materiale compozite, asociate.Materiale cu utilizări în domeniul tehnicii nucleare, în tehnologii aero-spațiale.	Prezentari Power Point, Explicatii.	2 ore
Bibliografie		
<p>1.Poliakov, K.A., „Materiale nemetalice rezistente la agenți chimici” Ed. Tehnică, București, 1965</p> <p>2.Constantinescu, D., ș.a. „Stiința materialelor” Ed. Didactică și pedagogică, București, 1983</p> <p>3. Teoreanu, I., ș.a. „tehnologia produselor ceramice și refractare” Vol I, II, Ed. Tehnică, București , 1985</p> <p>4. Nica, A., ș.a. „Ceramică tehnică”, Ed. Tehnică, București, 1988 1987, volumul I, II</p> <p>5.C. M. Crăciunescu, „Materiale compozite” Ed Sedona, Timișoara, 1998</p> <p>6. I. Buchman, „Betoane de ultra înalte performante” Ed. Orizonturi Universitare, Timișoara, 1999</p> <p>7. I. Pârnu, „Produse anorganice semiconductoare” Ed. Tehnică, București, 1997.</p> <p>8. C.M. Crăciunescu., I. Mihalca, „Advanced Materials and Structures” EWd. Mirton, Timișoara, 1999</p> <p>9.Winter, Fr., Menessy, I., Lazău, I., Marx, Fr., <i>Metode de investigație și de analiză din chimia solidului</i>, Lit. I.P. „Traian Vuia”, Timișoara, 1983</p> <p>10.Giușcă, D., „<i>Structura atomică a mineralelor</i>” Ed. Tehnică, București 1986.</p> <p>11. <u>Harry R. Allcock</u> , Introduction to Materials Chemistry, Wiley; 1 edition (September 9, 2008).</p>		
8.2 Seminar / laborator		Observații
1.Protecția muncii. Prezentarea generală a laboratorului. Lista de lucrări.	Referate de laborator, discutii, explicatii, lucrari de laborator	2ore
2.Luarea probelor din materiale solide		2ore
3.Determinarea curbei granulometrice.		2 ore
4.Diagrama fier carbon		4 ore
5. Determinari compresiune, încovoiere, fragilitatea, reziliența, fluajul.		2 ore
6. Determinarea durității. Scări de duritate		
7. Calcularea rețetei de materii prime a unei sticle când se		

dă compoziția. Calculul unor proprietăți aditive ale sticlei		
8. Calculul proprietăților optice ale sticlei. Calculul vâscozității sticlei la temperaturile de referință.		2 ore
9. Calculul dozajului de materii prime pentru un material ceramic		2 ore
10. Determinarea densității aparente, a porozității și porozității deschise.		2 ore
11. Determinarea vâscozității cinematice.		2 ore
12. Determinarea temperaturii de descompunere a polimerilor- temperatura de topire și de curgere.		2 ore
13. Determinarea stabilității termice a polimerilor prin analiza termică, determinarea ordinului de reacție, a energiei de activare și a conversiei în funcție de temperatură.		2 ore
14. Punerea în evidență a transformărilor alotrope ale Fe (prin analiza termica)		2 ore
Recuperări		
Bibliografie		
13. Groșev, A. P., „Analiza tehnică” Ed. Tehnică 1955		
14. C.I. Velceanu, “Metode fizice și chimice de investigare a polimerilor” Ed. Stiințifică, București, 1992		
15. V. Budău, C.M. Crăciunescu, “Studiul materialelor – Ghidul individual pentru lucrări de laborator” Ed. Mirton, Timișoara, 1998		

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

•

2. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs		-testarea continuă pe parcursul semestrului	10%
		-răspunsurile la examen (evaluarea finală)	60%
10.5 Seminar / laborator		- răspunsurile finale la lucrările practice de laborator	20%
		- testarea periodică prin lucrări de control	10%
10.6 Standard minim de performanță			
• Obținerea notei 5 pentru fiecare din activitățile precizate la punctul anterior			

Data completării

22. 01. 2021

Semnătura titularului de curs

Prof. Dr. Vlase Titus Dr. Habil

Semnătura titularului de seminar

Drd. Cernusca Bianca

Data avizării în catedră/departament

Semnătura șefului catedrei/departamentului

Prof. Dr. Ianovici Nicoleta Dr. habil