

FIȘA DISCIPLINEI

Chimia materialelor anul universitar 2018-2019

1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea din Pitești
1.2	Facultatea	Științe, Educație fizică și Informatică
1.3	Departamentul	Științe ale naturii
1.4	Domeniul de studii	Chimie
1.5	Ciclul de studii	Licență
1.6	Programul de studii / Calificarea	Chimie/ chimist, cercetător în chimie, profesor în învățământul primar

2. Date despre disciplină

2. Date despre disciplina											
2.1	Denumirea disciplinei					Chimia materialelor					
2.2	Titularul activităților de curs					Lector dr. Mitu Liviu					
2.3	Titularul activităților de laborator					Lector dr. Mitu Liviu					
2.4	Anul de studii	III	2.5	Semestrul	I	2.6	Tipul de evaluare	Examen	2.7	Regimul disciplinei	A / S

3. Timpul total estimat

3.1	Număr de ore pe săptămână	3	3.2	din care curs	2	3.3	Laborator/seminar	1
3.4	Total ore din planul de inv.	42	3.5	din care curs	28	3.6	Laborator/seminar	14
Distribuția fondului de timp								ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								30
Documentare suplimentară în bibliotecă								20
Pregătire temă de casă								20
Tutoriat								7
Examinări								6
3.7	Total ore studiu individual	83						
3.8	Total ore pe semestru	125						
3.9	Număr de credite	5						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Noțiuni de chimie generală, chimia metalelor, chimia nemetalelor, electrochimie
4.2	De competențe	Competențe acumulate la disciplinele: Chimie generală, Chimia Nemetalelor, Chimia Metalelor, Electrochimie

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	Tabla
5.2	De desfășurare a seminarului	Laboratorul disciplinei (sala S019), echipamente de laborator

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C6. Efectuarea analizelor și asigurarea controlului calității prin metode și tehnici specific (PC=2/5)
Competențe transversale	CT1. Realizarea sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil cu respectarea legislației și deontologiei specifice domeniului sub asistență calificată (PC=1/5) CT2. Realizarea unor activități în echipă multidisciplinară utilizând abilități de comunicare interpersonală pentru îndeplinirea obiectivelor propuse (PC=1/5) CT3. Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată, atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională (PC=1/5)

7. Obiectivele disciplinei

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Însușirea deprinderilor de aborare a proprietăților fizico-chimice ale materialelor în corelație cu structura internă și proprietățile de suprafață ale acestora
7.2	Obiectivele specifice	Identificarea conceptelor și a metodelor utilizate pentru determinarea compoziției, structurii și a proprietăților fizico-chimice ale compușilor chimici Descrierea și interpretarea metodelor și tehnicilor folosite la determinarea structurii și a proprietăților compușilor chimici; prelucrarea și interpretarea rezultatelor Utilizarea corectă a metodelor specifice de analiză a structurii și proprietăților compușilor chimici

	<p>Analiza critică a metodelor aplicate pentru determinarea compoziției, structurii și a proprietăților fizico-chimice ale unor compuși chimici</p> <p>Realizarea unor rapoarte științifice cu privire la determinarea structurii și stabilirea proprietăților fizico-chimice ale compușilor chimici</p> <p>Identificarea conceptelor, teoriilor, metodelor, modelelor și procedurilor elementare folosite în sinteza chimică</p> <p>Explicarea și interpretarea conceptelor, teoriilor, modelelor, metodelor și procedurilor elementare folosite în sinteza chimică</p> <p>Aplicarea cunoștințelor specifice domeniului pentru rezolvarea unor probleme practice de sinteză a compușilor chimici</p> <p>Analiza critică a metodelor și procedurilor folosite în sinteza chimică și a rezultatelor obținute</p> <p>Elaborarea unei lucrări de specialitate sau a lucrării de licență respectând obiectivele, termenele propuse și normele de etică profesională</p>
--	---

8. Conținuturi

8.1. Curs		Metode de predare	Observații Resurse folosite
1, 2.	Aliaje feroase: structură, - deformări plastice, ruperi, faze și constituenți, diagrame de echilibru, fonte și oțeluri carbon, oțeluri înalt aliate, feroaliaje - 4 ore	Prelegere Dezbateri Studiu de caz	
3, 4.	Aliaje neferoase: ușoare, grele - 4 ore	Prelegere Dezbateri	
5, 6.	Materiale ceramice (pe bază de Al, Mg, SiO ₂ , SiC, ciment) - 4 ore	Prelegere Dezbateri	
7, 8.	Polimeri - 4 ore	Prelegere Dezbateri	
9, 10.	Materiale compozite (matrice metalică, din plastic, ceramică) - 4 ore	Prelegere Dezbateri	
11, 12.	Materiale speciale (semiconductori, supraconductori, polimeri conductori) Materiale speciale (ceramici speciale, catalizatori, materiale fotosensibile, nanomateriale) - 4 ore	Prelegere Dezbateri	

Bibliografie:

L. Mitu – note de curs, manuscris, Pitesti, 2015.

I. Carazeanu-Popovici, Chimia materialelor, Colecția chimie, Ovidius University Press, Constanța, 2012

N. Angelescu, Noi materiale rezistente la coroziune. Note de curs, Universitatea Valahia din Târgoviște, 2010

Valeria Suci, Marcel Valeriu Suci, Studiul Materialelor, Editura Fair Partners, București, 2007

N. Angelescu, Materiale compozite cu fază ceramică. Editura Științifică F.M.R., București, 2005

N. Angelescu, F. Oprea, Monolitice speciale pentru oala de turnare din oțelării, Editura Macarie, Târgoviște, 2002

F. Oprea, N., Angelescu, Bisiliciura de molibden – material cu proprietăți anticorozive și rezistive, Editura Macarie, Târgoviște, 2002

N. Angelescu, F. Oprea, Coroziunea și protecția anticorozivă a materialelor metalice, Editura Macarie, Târgoviște, 2002

N. Angelescu, Materiale metalice și nemetalice rezistente la coroziune, Editura Științifică F.M.R., București, 2002

N. Angelescu, Materiale rezistente la coroziune – Betoane speciale, Editura Macarie, Târgoviște, 2001

E. Andronescu, N. Toma, G. Toma, Compozite ceramice – ceramice, Cercosin, București, 2001

M. Abrudeanu, Tehnologia materialelor – note de curs, Editura universității din Pitești, 2000

A.Duta, R. Tica, Chimia Materialelor Industriale, Editura Gryphon, Brașov, 1999

D. Bunea, A. Novicin, Materiale Biocompatibile. Editura Bren, 1998

I. Teoreanu, Tehnologia produselor ceramice și refractare, Editura Tehnică, București, 1985

A.M. Neville, Proprietățile betonului, București, Editura tehnică, București, 1979

8.2. Aplicații – Laborator/seminar		Metode de predare	Observații Resurse folosite
1.	Protecția muncii în laborator/ prezentarea tematicii - 4 ore		
2.	Prelevare și prelucrare eşantioane pentru investigații - 4 ore	Dezbateri Lucrul în grup	Echipamente specifice
3.	Aliaje neferoase: ușoare, grele - 4 ore	Dezbateri Lucrul în grup	Echipamente specifice
4.	Materiale ceramice (pe bază de Al, Mg, SiO ₂ , SiC, ciment) - 4 ore	Dezbateri Lucrul în grup	Echipamente specifice
5.	Polimeri / Materiale compozite (matrice metalică, din plastic, ceramică) - 4 ore	Dezbateri Lucrul în grup	Echipamente specifice
6.	Recuperare/ Colocviul de laborator / seminar / - 4 ore	Dezbateri Lucrul în grup	Echipamente specifice

Bibliografie:

H. Vermeșan – Coroziune și protecție anticorozivă – lucrări practice, editura Risoprint, Cluj Napoca, 2010.

L.E. Vijan – Chimie – îndrumar de laborator pentru ingineri, editura Universității din Pitești, Pitești, 2006.

Șt. Dima, C. Iticescu – Chimie fizică – lucrări de laborator, editura Fundației Universitare Dunărea de Jos, Galați, 2002.

L. Mitu – aplicații de seminar-laborator, Pitesti, 2015.

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

Competențele dobândite la disciplina chimia materialelor permit absolvenților să-și dezvolte capacitatea de a se integra și de a lucra în echipă, în meserii specifice chimiei: profesor în învățământul primar, chimist, cercetător în chimie.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Prezență/activitate	Înregistrare prezență curs	10%
	Evaluare finală / examen	Probă scrisă	50%
10.5 Laborator/ Tema de casă	Activitate laborator/seminar	Evaluare	20%
	Tema de casă	Referat pe temă impusă	20%
10.6 Standard minim de performanță	Nota 5 la evaluarea finală și rezolvarea în proporție de 50% a cerințelor de la orele de laborator/seminar.		

Data completării
16.09.2018

Titular de curs,
Lector dr. Liviu Mitu

Titular de seminar / laborator,
Lector dr. Liviu Mitu

Data aprobării în Consiliul departamentului,
19.09.2018

Director de departament,
Conf. dr. Cristina Soare