

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Univeristatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Chimie și Inginerie Chimică
1.3 Departamentul	Inginerie Chimică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studiu / Calificarea	ISAPM / inginer chimist

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Glazuri si pigmenti ceramici – CLR2682</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. Maria Gorea						
2.3 Titularul activităților de seminar	Lector dr.ing.Bizo Liliana						
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	8	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Opt

### 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 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	Din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					22
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					22
Tutoriat					2
Examinări					3
Alte activități: .....					-
3.7 Total ore studiu individual	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nu este cazul</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nu este cazul</li> </ul>

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Studentii se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise</li> <li>Nu va fi acceptată întârzierea</li> </ul>
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Studentii se vor prezenta la seminar/laborator cu telefoanele mobile închise</li> <li>Studentii se vor prezenta în laborator cu halat, manusi, cârpă de laborator.</li> <li>Studentii nu pot lăsa nesupravegheată o instalație în funcțiune</li> <li>Predarea referatului de laborator se va face cel târziu în săptămâna următoare desfășurării efective a lucrării</li> <li>Pentru predarea cu întârziere se penalizează cu 0,5 puncte/zi</li> <li>Este interzis accesul cu mâncare în laborator</li> </ul>

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Definirea și identificarea conceptelor, teoriilor, modelelor și metodelor elementare/ consacrate cu privire la structura și reactivitatea compușilor chimici
	Utilizarea adecvata de criterii si metode standard de evaluare pentru a aprecia calitatea, avantajele si limitele unui proces de obtinere a materialelor oxidice
	Descrierea modelelor și metodelor de determinare sau verificare a principalelor caracteristici fizico-mecanice și chimice ale materialelor
	Interpretarea analizelor fizico-mecanice și chimice prin prisma parametrilor tehnologici de fabricație
	Identificarea, analizarea și soluționarea unor probleme tehnologice, prin intervenții operative în diferitele etape ale fluxului tehnologic.
	Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare pentru a aprecia calitatea, avantajele și limitele folosirii compușilor oxidici în concordanță cu proprietățile acestora
	Valorificarea unor principii și metode consacrate însușite teoretic prin elaborarea unor proiecte vizând realizarea de materiale cu caracteristici corespunzatoare
Competențe transversale	Executarea sarcinilor profesionale conform cerințelor precizate și în termenele impuse, cu respectarea normelor de etică profesională și de conduită morală, urmând un plan de lucru prestabilit și cu îndrumare calificată
	Rezolvarea sarcinilor profesionale în concordanță cu obiectivele generale stabilite prin integrarea în cadrul unui grup de lucru și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate
	Informarea și documentarea permanentă în domeniul său de activitate în limba română și într-o limbă de circulație internațională, cu utilizarea metodelor moderne de informare și comunicare

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Să familiarizeze studenții cu noțiunile de bază, conceptele, teoriile și modelele de bază din domeniul glazurilor si pigmentilor ceramici</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dobândirea cunoștințelor teoretice de bază privind chimia si tehnologia glazurilor si pigmentilor ceramici</li> <li>Dobândirea cunostiintelor referitoare la compozitia, microstructura, procesarea in corelatie cu suportul ceramic pe care se depun</li> <li>Dobândirea cunoștințelor referitoare la proiectarea unei linii tehnologice specifice unei glazuri sau pigment ceramic</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
8.1.1. Generalități asupra glazurilor și culorilor ceramice. Definiții; tipuri; locul lor în gama produselor ceramice; natura și structura lor. Glazurile ceramice, manifestare a stării vitroase; particularitățile	Prelegerea Explicația Conversația	

glazurilor; diferențe față de sticle.		
8.1.2 Materii prime pentru glazuri. Formatori de retea. Fondanti. Adaosuri.	Prelegerea Explicația Conversația	
8.1.3. Proiectarea compozițiilor de glazuri; principii în alcătuirea rețelelor. Interdependența glazură/suport. Rolul diferiților oxizi în compoziție.	Prelegerea Explicația Conversația	
8.1.4. Proprietățile glazurilor în stare nearsă: vâscozitatea suspensiilor, capacitatea de sedimentare, aderența la suport, toxicitatea.	Prelegerea; Explicația Conversația	
8.1.5. Proprietățile glazurilor în stare arsă: acordul de dilatare termică cu suportul, fuzibilitatea, vâscozitatea și tensiunea superficială a topiturii, duritatea, rezistența chimică, toxicitatea în stare arsă.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
8.1.6. Procese care au loc la maturarea glazurilor. Defecte apărute la ardere. Formarea stratului intermediar glazură/ciob. Posibilități de reglare și ajustare a proprietăților glazurilor.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
8.1.7. Exprimarea compozițiilor glazurilor. Calcularea unor proprietăți. Metode de control în tehnologie. Parametrii tehnologici impuși.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
8.1.8. Metode de aplicare a glazurilor; glazurarea diferitelor tipuri de produse ceramice. Arderea produselor glazurate. Progrese și tehnici modernizate în glazurarea produselor.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea; Dezbaterea	
8.1.9. Glazuri speciale și straturi de acoperire cu rol tehnic.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea	
8.1.10. Pigmenți ceramici. Definiție, rolul în realizarea articolelor de ceramică fină. Formarea culorii în sisteme oxidice. Tipuri de pigmenți ceramici.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea	
8.1.11. Asocierea pigment-fondant. Acordul și interacțiuni pozitive și distructive în cursul arderii produselor ceramice decorate.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea	
8.1.12. Metode de aplicare a coloranților ceramici și a altor materiale de decorare în straturi subțiri (preparate cu aur coloidal, platină, argint, etc.).	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea	
8.1.13 Metode standardizate și neconvenționale în controlul caracteristicilor glazurilor	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea	
8.1.14 Evaluarea finală a cunostintelor		
<b>Bibliografie</b>		

1.Eppler, R, Eppler D., Glaze and Glass Coatings – 2000, The American Ceramic Society.  
Printed in Hong Kong. ISBN: 1-57498-054-8

2. Stefanov,S.-Keramik-Glasuren Ceramic Glazes, Ed.Bauverlag GmbH, Wiesbaden und Berlin, 1992

3. Teoreanu, I. ș.a. – Tehnologia produselor ceramice și refractare, vol.I și II, Ed.Tehnică, București, 1985,  
BCU, Biblioteca facultatii

4. Pesci, I.V., Maslennikova, G.N., Pigmenți ceramici, Minsk, 1987.

8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
8.2.1. Reguli de protecția muncii și norme de securitate contra incendiilor în laboratoarele chimice. Prezentarea lucrărilor practice.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	
8.2.2. Calculul compoziției glazurilor.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	
8.2.3. Proiectarea și prepararea unei glazuri	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	
8.2.4. Sinteza unor pigmenți ceramici	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea	
8.2.5. Obținerea de fondanți ceramici	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea	
8.2.6. Obținerea și aplicarea culorilor ceramice	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea	
8.2.7. Determinarea proprietăților în stare crudă a glazurilor	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea	
8.2.8 Calculul teoretic al proprietăților glazurii	Explicația; Conversația; Problematizarea	
8.2.9 Determinarea experimentală a coeficientului de dilatare termică	Explicația; Conversația; Problematizarea	
8.2.10. Determinarea rezistenței la șoc termic a glazurii	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea	
8.2.11. Determinarea proprietăților pigmentului ceramic	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea	
8.2.12. Determinarea compoziției fazale a glazurii (defecte în glazură)	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea	
8.2.13. Interpretarea rezultatelor obținute și stabilirea concluziilor finale.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea	
8.2.14. Evaluarea rezultatelor finale	Test	

#### **Bibliografie**

1. Lucia Gagea, *CERAMICĂ de laborator. Lucrări și probleme*, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2003, BCU, Biblioteca de Chimie, Biblioteca catedrei

2. Teoreanu, I., Ciocea, N., Barbulescu, A., Ciontea, N., *Tehnologia produselor ceramice si refractare*, Vol I. si II. Editura Tehnica, Bucuresti, 1985, BCU, Biblioteca de Chimie

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

- Prin însușirea conceptelor teoretico-metodologice și abordarea aspectelor practice incluse în disciplina Glazuri și pigmenți ceramici studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe consistent, în concordanță cu competențele parțiale cerute pentru ocupațiile posibile în concordanță cu competențele din Suplimentul la diploma și calificările din ANC.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	<p>Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problemicii tratate la curs</p> <p>Capacitatea de particulariza fenomenele generale la un produs specific</p>	Examen scris – accesul la examen este condiționat de susținerea colocviului de laborator și prezentarea referatelor de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice precum și prezentarea și susținerea proiectului. Intenția de fraudă la examen se pedepsește cu eliminarea din examen. Frauda la examen se pedepsește prin exmatriculare conform regulamentului ECST al UBB	80%
10.5 Seminar/laborator/proiect	<p>Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problemicii tratate la seminar/laborator</p> <p>Calitatea referatelor pregătite</p> <p>Activitatea desfășurată în laborator</p>	<p>Referatele de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice se predau în ultima săptămână de activitate didactică</p> <p>Colocviu laborator se susține în ultima săptămână de activitate didactică</p>	20%

**10.6 Standard minim de performanță**

Condiție minimă de promovare a examenului: nota 5 la colocviu de laborator și proiect și nota 5 la examen. Cunoașterea noțiunilor introductive; compoziția și microstructura unei glazuri, principalii parametri tehnologici, întocmirea corectă a unui bilanț de materiale, elaborarea unui flux tehnologic cu etapele importante, proprietățile glazurilor corelate cu funcția de utilizare.

Data completării

03.04.2020

Semnătura titularului de curs



Semnătura titularului de seminar



Data avizării în departament

10.04.2020

Semnătura directorului de departament

