

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea 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 Ciclu de studii	Licență
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Ingineria substanțelor anorganice și protecția mediului/ inginer chimist

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Glazuri și pigmenți ceramici – CLR2682</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. Liliana Bizo						
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf. dr. ing. Liliana Bizo						
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	8	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DD opt

DS – disciplina de specialitate

### 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	0/2
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					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					5
Examinări					4
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	• Nu este cazul
4.2 de competențe	• Nu este cazul

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

5.1 De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studenții 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>• Studenții se vor prezenta la seminar/laborator cu telefoanele mobile închise</li> <li>• Studenții se vor prezenta în laborator cu halat, manusi, cârpă de laborator.</li> <li>• Studenții 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> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <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	<p>Definirea și identificarea conceptelor, teoriilor, modelelor și metodelor elementare/ consacrate cu privire la structura și reactivitatea compușilor chimici</p> <p>Utilizarea adecvata de criterii si metode standard de evaluare pentru a aprecia calitatea, avantajele si limitele unui proces de obtinere a materialelor oxidice</p> <p>Descrierea modelelor și metodelor de determinare sau verificare a principalelor caracteristici fizico-mecanice și chimice ale materialelor</p> <p>Interpretarea analizelor fizico-mecanice și chimice prin prisma parametrilor tehnologici de fabricație</p> <p>Identificarea, analizarea și soluționarea unor probleme tehnologice, prin intervenții operative în diferitele etape ale fluxului tehnologic.</p> <p>Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare pentru a aprecia calitatea, avantajele și limitele folosirii compușilor oxidici în concordanță cu proprietățile acestora</p> <p>Valorificarea unor principii și metode consacrate însușite teoretic prin elaborarea unor proiecte vizând realizarea de materiale cu caracteristici corespunzatoare</p>
Competențe transversale	<p>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</p> <p>Rezolvarea sarcinilor profesionale în concordanță cu obiectivele generale stabilite prin integrarea în cadrul unui grup de lucru și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate</p> <p>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</p>

## 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 și pigmentilor ceramici</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dobândirea cunoștințelor teoretice de bază privind chimia și tehnologia glazurilor și pigmentilor ceramici</li> <li>• Dobândirea cunoștințelor referitoare la compoziția, microstructura, procesarea în corelație 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	Prelegerea; Explicația Conversația	

ceramice, manifestare a stării vitroase; particularitățile glazurilor; diferențe față de sticle.		
8.1.2 Materii prime pentru glazuri. Formatori de rețea. Fondanți. 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; Dezbateră	
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 cunoștințelor		
<b>Bibliografie</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. R.A. Eppler, D.R. Eppler, <i>Glazes and Glass Coating</i>, 2000, The American Ceramic Society, Westerville (Ohio), ISBN-10 : 1574980548; ISBN-13 : 978-1574980547 (epdf)</li> <li>2. I. Teoreanu, Nicolae C. Ciocea, <i>Tehnologia produselor ceramice și refractare</i>, vol. I și II, Ed. Tehnică, București, 1985</li> <li>3. J. Jernegan, <i>Dry Glazes</i>, Series Ceramics Handbooks, 1<sup>st</sup> Edition, 2018, Bloomsbury Publishing, ISBN: 9781912217922 (epdf)</li> </ol>		
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 unori 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	
<b>Bibliografie</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. L. Gagea, <i>CERAMICĂ de laborator. Lucrări și probleme</i>, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2003</li> <li>2. I. Teoreanu, Nicolae C. Ciocea, <i>Tehnologia produselor ceramice și refractare</i>, vol. I și II, Ed. Tehnică, București, 1985</li> </ol>		

## 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 diplomă 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 problematicei tratate la curs</p> <p>Capacitatea de particularizare fenomenele generale la un produs specific</p>	<p>Examen oral – 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.</p> <p>Intenția de fraudă la examen se pedepsește cu eliminarea din examen.</p> <p>Frauda la examen se pedepsește prin exmatriculare conform regulamentului ECTS al UBB</p>	80%

10.5 Seminar/laborator/ proiect	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicii tratate la seminar/laborator	Referatele de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice se predau în ultima săptămână de activitate didactică  Colocviu laborator se susține în ultima săptămână de activitate didactică	20%
	Calitatea referatelor pregătite		
	Activitatea desfășurată în laborator		

10.6 Standard minim de performanță
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Condiție minimă de promovare a examenului: nota 5 (cinci) la colocviu de laborator și proiect și nota 5 (cinci) la examen.</li> <li>• 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 glazurii corelate cu funcția de utilizare.</li> </ul>

Data completării

12.04.2022

Semnătura titularului de curs



Semnătura titularului de seminar



Data avizării în departament

26.04.2022

Semnătura directorului de departament

