

## 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	Știința și Ingineria Materialelor Oxidice și Nanomateriale / inginer

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Glazuri si pigmenti ceramici – COM4006</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. Maria Gorea						
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf. dr. ing. Maria Gorea; drd.ing.Naghiu Marieta						
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	8	2.6. Tipul de evaluare	VP	2.7 Regimul disciplinei	Op

### 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					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					8
Examinări					6
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> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <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> <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 si pigmentilor ceramici</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dobândirea cunoștințelor teoretice de bază privind chimia si</li> </ul>

	<p>tehnologia glazurilor si pigmentilor ceramici</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 ceramice, manifestare a stării vitroase; particularitățile glazurilor; diferențe față de sticle.	Prelegerea Explicația Conversația	
8.1.2. Proiectarea compozițiilor de glazuri; principii în alcătuirea rețelelor. Interdependența glazură/suport. Rolul diferiților oxizi în compoziție.	Prelegerea Explicația Conversația	
8.1.3. Proprietățile glazurilor în stare nearsă: vâscozitatea suspensiilor, capacitatea de sedimentare, aderența la suport, toxicitatea.	Prelegerea; Explicația Conversația	
8.1.4. 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	
8.1.5. 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	
8.1.6. Exprimarea compozițiilor glazurilor. Calcularea unor proprietăți. Metode de control în tehnologie. Parametrii tehnologici impuși.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
8.1.7. 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	
8.1.8. Glazuri speciale și straturi de acoperire cu rol tehnic.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea	
8.1.9. Pigmenți ceramici. Definiție, rolul în realizarea articolelor de ceramică fină. Formarea culorii în sisteme oxidice. Tipuri de pigmenți ceramici.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea	
8.1.10. Asocierea pigment-fondant. Acordul și interacțiuni pozitive și distructive în cursul arderii	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea	

produselor ceramice decorate.		
8.1.11. Aportori și precursori pentru realizarea pigmentilor oxidici. Tehnologii de realizare.	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 pigmentilor și coloranților ceramic	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea	
8.1.14. . Măsurarea și exprimarea culorii în ceramica. Curba culorilor	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea	
<b>Bibliografie</b> 1. Stefanov, S.-Keramik-Glasuren Ceramic Glazes, Ed. Bauverlag GmbH, Wiesbaden und Berlin, 1992 2. Teoreanu, I. ș.a. – Tehnologia produselor ceramice și refractare, vol. I și II, Ed. Tehnică, București, 1985, BCU, Biblioteca facultatii 3. James S. Reed, <i>Principles of Cramics Processing</i> , A Wiley-Interscience Publication, 1994 4. Pesci, I.V., Maslennikova, G.N., Pigmenți ceramici, Minsk, 1987. 5. Lambercy, E., <i>Les matieres premieres ceramiques et leur transformation par le feu</i> , Ed. Argile, Hameau de Viere. La Rochegiron. 1993, Biblioteca de Geologie		
8.2 Seminar / laborator/proiect	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	Experimentul; Explicația;	

(defecte în glazură)	Conversația; Descrierea	
8.2.13. Interpretarea rezultatelor obținute și stabilirea concluziilor finale.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea	
8.2.14. Evaluarea rezultatelor finale	Test	

#### Bibliografie

Lucia Gagea, *CERAMICĂ de laborator. Lucrări și probleme*, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2003, BCU, Biblioteca de Chimie, Biblioteca catedrei  
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  
A. King, *Ceramic Technology and Processing*, William Andrew Publishing, Norwich, New York, USA, 2002, www.sciencedirect.com

#### 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 prevăzute în Grila 1 – RNCIS.

#### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la curs	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%
	Capacitatea de particulariza fenomenele generale la un produs specific		
10.5 Seminar/laborator/proiect	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei 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

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

26 septembrie 2012....

Semnătura titularului de curs

.....

Semnătura titularului de seminar

.....

Data avizării în departament

.....

Semnătura directorului de departament

.....