

# 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, ISAPM / inginer |

## 2. Date despre disciplină

|  |  |               |   |                        |    |
|--|--|---------------|---|------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei              | Glazuri si pigmenti ceramici – CLR2682 |               |   |                        |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs    | Conf. dr. ing. Maria Gorea             |               |   |                        |    |
| 2.3 Titularul activităților de seminar | Asist.dr.ing.Bizo Liliana              |               |   |                        |    |
| 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 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                                    |     |                    |    |               | 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 compuşilor 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 compuşilor 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<br>Explicația<br>Conversația                                 |            |
| 8.1.2 Materii prime pentru glazuri. Formatori de retea. Fondanți. Adaosuri.  | Prelegerea<br>Explicația<br>Conversația                                 |            |
| 8.1.3. Proiectarea compozițiilor de glazuri; principii în alcătuirea rețelelor. Interdependența glazură/suport. Rolul diferiților oxizi în compoziție.   | Prelegerea<br>Explicația<br>Conversația                                 |            |
| 8.1.4. Proprietățile glazurilor în stare nearsă: vâscozitatea suspensiilor, capacitatea de sedimentare, aderența la suport, toxicitatea.   | Prelegerea; Explicația<br>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<br>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<br>Conversația; Descrierea                       |            |
| 8.1.7. Exprimarea compozițiilor glazurilor. Calcularea unor proprietăți. Metode de control în tehnologie. Parametrii tehnologici impuși.   | Prelegerea; Explicația<br>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;<br>Descrierea; Problematizarea;<br>Dezbaterile |            |
| 8.1.9. Glazuri speciale și straturi de acoperire cu rol tehnic.  | Prelegerea; Explicația<br>Conversația; Descrierea<br>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<br>Conversația; Descrierea<br>Problematizarea    |            |

|   |  |  |
|---|--|--|
| 8.1.11. Asocierea pigment-fondant. Acordul și interacțiuni pozitive și distructive în cursul arderii produselor ceramice decorate.                          | Prelegerea; Explicația<br>Conversația; Descrierea<br>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<br>Conversația; Descrierea<br>Problematizarea |  |
| 8.1.13 Metode standardizate și neconvenționale în controlul caracteristicilor glazurilor  | Prelegerea; Explicația<br>Conversația; Descrierea<br>Problematizarea |  |
| 8.1.14 Evaluarea finală a cunostintelor   |  |  |

### Bibliografie

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, *Principles of Cramics Processing*, A Wiley-Interscience Publication, 1994
4. Pisci, I.V., Maslennikova, G.N., Pigmenți ceramici, Minsk, 1987.
5. Lamercy, E., *Les matieres premieres ceramiques et leur transformation par le feu*, 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;<br>Descrierea; Problematizarea |            |
| 8.2.2. Calculul compoziției glazurilor.  | Explicația; Conversația;<br>Descrierea; Problematizarea |            |
| 8.2.3. Proiectarea și prepararea unei glazuri  | Explicația; Conversația;<br>Descrierea; Problematizarea |            |
| 8.2.4. Sinteza unor pigmenți ceramici  | Experimentul; Explicația;<br>Conversația; Descrierea    |            |
| 8.2.5. Obținerea de fondanți ceramici  | Experimentul; Explicația;<br>Conversația; Descrierea    |            |
| 8.2.6. Obținerea și aplicarea culorilor ceramice   | Experimentul; Explicația;<br>Conversația; Descrierea    |            |
| 8.2.7. Determinarea proprietăților în stare crudă a glazurilor   | Experimentul; Explicația;<br>Conversația; Descrierea    |            |
| 8.2.8 Calculul teoretic al proprietăților glazurii   | Explicația; Conversația;<br>Problematizarea             |            |
| 8.2.9 Determinarea experimentală a coeficientului de dilatare termică  | Explicația; Conversația;<br>Problematizarea             |            |
| 8.2.10. Determinarea rezistenței la șoc termic a glazurii  | Experimentul; Explicația;<br>Conversația; Descrierea    |            |
| 8.2.11. Determinarea proprietăților pigmentului ceramic  | Experimentul; Explicația;<br>Conversația; Descrierea    |            |
| 8.2.12. Determinarea compoziției fazale a glazurii (defecte în glazură)  | Experimentul; Explicația;<br>Conversația; Descrierea    |            |
| 8.2.13. Interpretarea rezultatelor obținute și stabilirea  | Experimentul; Explicația;                               |            |



|                                       |                         |  |
|---------------------------------------|-------------------------|--|
| concluziilor finale.                  | 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<br>Capacitatea de particulariza fenomenele generale la un produs specific               | Verificare pe parcurs este lucrare scrisă – accesul la verificare pe parcurs este condiționat de susținerea colocviului de laborator și prezentarea referatelor de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice. 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 | Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la seminar/laborator<br>Calitatea referatelor pregătite<br>Activitatea desfășurată în laborator | Referatele de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice se predau în ultima săptămână de activitate didactică<br>Colocviu laborator se susține în ultima săptămână de activitate didactică  | 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

|                                       |                         |  |
|---------------------------------------|-------------------------|--|
| concluziilor finale.                  | 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 si abordarea aspectelor practice incluse in disciplina Glazuri si pigmenti ceramici studentii dobandesc un bagaj de cunostinte consistent, in concordanta cu competentele partiale cerute pentru ocupatiile posibile prevazute in 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<br>Capacitatea de particulariza fenomenele generale la un produs specific               | Verificare pe parcurs este lucrare scrisă – accesul la verificare pe parcurs este condiționat de susținerea colocviului de laborator și prezentarea referatelor de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice. 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 | Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la seminar/laborator<br>Calitatea referatelor pregătite<br>Activitatea desfășurată în laborator | Referatele de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice se predau în ultima săptămână de activitate didactică<br>Colocviu laborator se susține în ultima săptămână de activitate didactică  | 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; compozitia si microstructura unei glazuri, principalii parametri tehnologici, întocmirea corectă a unui bilanț de materiale, elaborarea unui flux tehnologic cu etapele

importante, proprietatile glazuriicorelate cu functia de utilizare.

Data completării

15.04.2016

Semnătura titularului de curs

..........

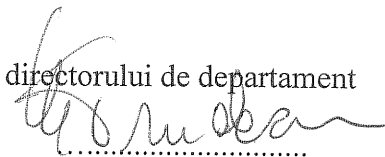
Semnătura titularului de seminar

..........

Data avizării în departament

.....

Semnătura directorului de departament

  
.....