

## FISA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Institutia de învățământ superior	Univeristatea Babes-Bolyai, Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Chimie si Inginerie Chimica
1.3 Departamentul	Inginerie Chimica
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimica
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Stiinta si Ingineria Materialelor Oxidice si Nanomateriale / inginer

### 2. Date despre disciplina

2.1 Denumirea disciplinei			USCATOARE SI CUPTOARE- CEM 4126					
2.2 Titularul activitatilor de curs				Sef lucrari dr. ing. Firuta Goga				
2.3 Titularul activitatilor de seminar				Sef lucrari dr. ing. Firuta Goga				
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	7	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Ob	

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activitatilor didactice)

3.1 Numar de ore pe saptamâna	5	Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	1/2
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	14/28
Distributia fondului de timp					ore
Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite					20
Documentare suplimentara în biblioteca, pe platformele electronice de specialitate si pe teren					7
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii si eseuri					20
Tutoriat					4
Examinari					4
Alte activitati: .....					-
3.7 Total ore studiu individual	55				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numarul de credite	5				

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

4.1 de curriculum	• Nu este cazul
4.2 de competente	• Nu este cazul

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

5.1 De desfasurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studentii se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise</li> <li>• Nu va fi acceptata întârzierea</li> </ul>
5.2 De desfasurare 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, cârpa de laborator.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Studentii nu pot lasa nesupravegheata o instalatie în functiune</li> <li>● Predarea referatului de laborator se va face cel târziu în saptamâna urmatoare desfasurarii efective a lucrarii</li> <li>● Pentru predarea cu întârziere se penalizeaza cu 0,5 puncte/zi</li> <li>● Este interzis accesul cu mâncare în laborator</li> </ul>
--	--

## 6. Competentele specifice acumulate

Competente profesionale	<p>Descrierea conceptelor, teoriilor si metodelor de baza ale exploatarei proceselor chimice industriale</p> <p>Explicarea si interpretarea principiilor si metodelor utilizate în exploatarea proceselor si instalatii industriale</p> <p>Monitorizarea proceselor din industria chimica, identificarea situatiilor anormale si propunerea de solutii în conditii de asistenta calificata</p> <p>Evaluarea critica a proceselor, echipamentelor, procedurilor si produselor din industria chimica cu utilizarea unor instrumente si metode de evaluare specifice</p> <p>Elaborarea unor proiecte profesionale pentru tehnologiile din domeniul ingineriei chimice</p>
Competente transversale	<p>Executarea sarcinilor profesionale conform cerintelor precizate si în termenele impuse, cu respectarea normelor de etica profesionala si de conduita morala, urmând un plan de lucru prestabilit si cu îndrumare calificata</p> <p>Rezolvarea sarcinilor profesionale în concordanta cu obiectivele generale stabilite prin integrarea în cadrul unui grup de lucru si distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate</p> <p>Informarea si documentarea permanenta în domeniul sau de activitate în limba româna si într-o limba de circulatie internationala, cu utilizarea metodelor moderne de informare si comunicare</p>

## 7. Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competentelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Sa familiarizeze studentii cu notiunile de baza, conceptele, teoriile si modelele de baza din domeniul materialelor oxidice vitroase</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Dobândirea cunostintelor teoretice asupra proceselor fizico-chimice care au loc în sistemele oxidice supuse tratamentelor termice.</li> <li>● Dobândirea cunostintelor referitoare la calculele termodinamice ale proceselor termice pentru obtinere a materialelor oxidice</li> <li>● Dobândirea cunostintelor referitoare la întocmirea bilanurilor de masa si de energie</li> <li>● Dobândirea cunostintelor referitoare la proiectarea tehnologica a unui cuptor industrial pentru tratamentul termic al unui material oxidic</li> </ul>

## 8. Continuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observatii
8.1.1. Notiuni generale privind instalatiile termotehnologice în industria silicatilor si materialelor oxidice. Clasificarea cuptoarelor industriale. Surse de	Prelegerea Explicatia Conversatia	



energie pentru industria silicatilor si materialelor oxidice.		
8.1.2. Producerea caldurii prin arderea combustibililor. Calculul proceselor de ardere a combustibililor. Temperatura gazelor de ardere. Pierderi de caldura, randamentul combustiei. Instalatii pentru arderea combustibililor	Prelegerea Explicatia Conversatia Problematizarea	
8.1.3. Uscarea: Notiuni generale. Instalatii de uscare.	Prelegerea; Explicatia Conversatia	
8.1.4. Instalatii de uscare a materialelor solide	Prelegerea; Explicatia Conversatia; Descrierea	
8.1.5.Elemente de termodinamica proceselor termotehnologice	Prelegerea; Explicatia Problematizare	
8.1.6. Elemente constructive ale cuptoarelor.	Prelegerea; Explicatia Conversatia; Descrierea	
8.1.7.Materiale utilizate la constructia cuptoarelor industriale.	Explicatia; Conversatia; Descrierea;	
8.1.8 Tipuri de cuptoare industriale: cuptoare pentru produse granulate	Prelegerea; Explicatia Conversatia; Descrierea Problematizarea;	
8.1.9. Tipuri de cuptoare industriale: cuptoare pentru produse granulate	Prelegerea; Explicatia Conversatia; Descrierea Problematizarea; Dezbaterea;	
8.1.10. Tipuri de cuptoare industriale: cuptoare pentru produse granulate	Prelegerea; Explicatia Conversatia; Descrierea Problematizarea;	
8.1.11. Tipuri de cuptoare industriale: cuptoare pentru produse fasonate	Prelegerea; Explicatia Conversatia; Descrierea Problematizarea;	
8.1.12. Tipuri de cuptoare industriale: cuptoare pentru produse fasonate	Prelegerea; Explicatia Conversatia; Descrierea Problematizarea;	
8.1.13. . Tipuri de cuptoare industriale - cuptoare electrice. Procedee de încălzire electrica. Incalzirea cu rezistente electrice. Incalzirea cu arc electric. Incalzirea prin inductie. Incalzirea dielectrica. Incalzirea cu fascicul de electroni. Incalzirea cu plasma. Constructia si functionarea cuptoarelor electrice.Principii de proiectare.	Prelegerea; Explicatia Conversatia; Descrierea Problematizarea;	
8.1.14. Controlul functionarii si automatizarea cuptoarelor.	Prelegerea; Explicatia Conversatia; Descrierea Problematizarea;	

### Bibliografie

- 1.L.Literat s.a. *Ceramica tehnica. Principii de proiectare*, Editura Casa Cartii de Stiinta, Cluj-Napoca,2001.
- 2.I.Teoreanu, D.Becherescu-*Instalatii termotehnologice (lianti, sticla ceramica)*,Editura Tehnica , Bucuresti 1983
3. E.A.Bratu, *Operatii unitare în industria chimica*, Editura Tehnica, Bucuresti, 1984.
4. H.Rhener,sa *Calcul de operatii, utilaje si instalatii termotehnologice din industria silicatilor*, Editura Didactica si pedagogica, Bucuresti 1983
5. Noi tendinte si initiative privind mecanizarea si automatizarea proceselor de ardere în industria ceramicii fine- Conferinta Riedhammer -2002 Sighisoara.
6. Hans Helmut Rhener. *Modelarea matematica a cuptoarelor de var tip Maerz*- Materiale de constructii, nr1/1997, pg18-25.

7. I.Teoreanu, N.Ciocea,.. *Tehnologia produselor ceramice si refractare*, Editura Tehnica, 1985
8. Cormos Ana Maria – Teza de doctorat, UBB Cluj, 2005
- 9.Fritsch D A – *Dry processes for flue-gas purification*, Keramische Zeitschrift 52, nr.5/2000, pg. 422-433.
- 10.Suhm J.- *Rapid wave microwave technology for drying sensitive products*, American Ceram. Soc.Bull. 79, nr.5/ 2000, pg.69-71.
- 11.Fronk D A; Schorr J R- *New Techniques for monitoring temperatures in furnances* – Ceram.Eng.Sci.Proc. 19, nr.5/1998, pg.51-56.
- 12.Inrretier O; Erzmann M; RitthalerF- *Microwave-drying in a chamber kiln-insights into a new technology* - Keramische Zeitschrift, 51,nr.3/1999,pg.208-212.
- 13.Tamglass Oy – *Convective heating launched for single- chamber furnace*, Glass Ind. 79, nr.13/1998, pg.30-31.
- 14.Sheshnev Yu M.- *New equipment in the glass-melting industry*- Refract. Ind.Ceram. 40,nr.9/1999,pg.414-415.
15. *A Ceramitec 2000, sechage et cuisson plus rapides au cœur des presentations*- Lindustrie ceramique & verriere, nr.958/ 04-2000, pg.190-191.
- 16.Paul Williams, Duncan Coupland,- *Revetements de platine pour ameliorer les refractaires electrofondus*- Lindustrie ceramique & verriere, nr.958/ 04-2000, pg.221-230.
- 17.*Tendances dans Lindustrie des refractaires pour verre et ceramique*- Lindustrie ceramique & verriere, nr.952/10 -1999, pg.594-598.
- 18.Hans Helmut Rhener. *Modelarea matematica a cuptoarelor de var tip Maerz*- Materiale de constructii, nr1/1997, pg18-25.
- 19.Inrretier O; Erzmann M; Ritthaler F.Four- *Hybride pour sechage micro-ondes et cuisson de produits ceramiques*- Lindustrie ceramique & verriere,nr.948/5-1999, pg.308-315.
- 20..Muller, Visualisierung und Dokumentation in Tunnelofen – Keramische Zeitschrift, nr.54, 9/2002, pg.760-762.
- 21.R.Sladek, *Whitewares technology at the Turn of the Millennium* – Interceram, nr.2/1996, pg.71-74.

8.2 Seminar / laborator/proiect	Metode de predare	Observatii
8.2.1. Reguli de protectia muncii si norme de securitate contra incendiilor în laboratoarele chimice. Prezentarea lucrarilor practice.	Explicatia; Conversatia; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.2 Bilanturi termice la arderea combustibililor. Stabilirea conditiilor optime de ardere pentru un randament termic maxim (combustibili solizi, lichizi)	Explicatia; Conversatia; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.3. 2 Bilanturi termice la arderea combustibililor. Stabilirea conditiilor optime de ardere pentru un randament termic maxim (combustibili gazosi)	Explicatia; Conversatia; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.4. Parametri agentului de uscare. Corelatii grafice. Diagrama H-x	Experimentul; Explicatia; Conversatia; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.5. Bilanturi de masa si bilanturi termice in procesul de uscare	Experimentul; Explicatia; Conversatia; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.6 Influenta naturii materialului si a suprafetei de schimb termic asupra cineticii de uscare în conditii constante.	Experimentul; Explicatia; Conversatia; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.7. Uscarea prin pulverizare a barbotinelor ceramice. Calculul uscarii.	Experimentul; Explicatia; Conversatia; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.8. Determinarea coeficientului global de transfer termic al unui cuptor.	Explicatia; Conversatia; Problematizarea;	
8.2.9. Determinarea pierderilor de caldura în mediul înconjurator pentru un cuptor electric de laborator. Optimizarea izolarii termice pentru reducerea pierderilor de caldura în mediul exterior.	Explicatia; Conversatia; Problematizarea;	



8.2.10. Calcule termodinamice pentru obtinerea unui produs oxidic (ceramica tehnica)	Experimentul; Explicatia; Conversatia; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.11 Bilantul termic al unui cuptor tunel. Determinarea consumului specific de combustibil.	Experimentul; Explicatia; Conversatia; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.12. Calculul elementelor de încălzire a unui cuptor electric pe baza bilantului termic	Experimentul; Explicatia; Conversatia; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.13. Modelarea unui cuptor vertical pentru arderea varului.	Experimentul; Explicatia; Conversatia; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.14. Evaluarea rezultatelor finale	Test	
8.3 Proiect: Calcularea si proiectarea unei cuptor industrial pentru arderea unui produs ceramic	Explicatie, conversatie, calcul proiectare, prezentare, evaluare	

### Bibliografie

1. L.Literat s.a. *Ceramica tehnica. Principii de proiectare*, Editura Casa Cartii de Stiinta, Cluj-Napoca, 2001.
2. I.Teoreanu, D.Becherescu-*Instalatii termotehnologice (lianti, sticla ceramica)*, Editura Tehnica, Bucuresti 1983
3. E.A.Bratu, *Operatii unitare în industria chimica*, Editura Tehnica, Bucuresti, 1984.
4. H.Rhener, sa *Calcule de operatii, utilaje si instalatii termotehnologice din industria silicatilor*, Editura Didactica si pedagogica, Bucuresti 1983
5. Noi tendinte si initiative privind mecanizarea si automatizarea proceselor de ardere în industria ceramicii fine- Conferinta Riedhammer -2002 Sighisoara.
6. Hans Helmut Rhener. *Modelarea matematica a cupatoarelor de var tip Maerz-* Materiale de constructii, nr1/1997, pg18-25.
7. I.Teoreanu, N.Ciocea,.. *Tehnologia produselor ceramice si refractare*, Editura Tehnica, 1985
8. Cormos Ana Maria – Teza de doctorat, UBB Cluj, 2005

### 9. Coroborarea continuturilor disciplinei cu asteptarile reprezentantilor comunitatii epistemice, asociatiilor profesionale si angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Prin însusirea conceptelor teoretico-metodologice si abordarea aspectelor practice incluse in disciplina Uscatoare si cupatoare studentii dobandesc un volum mare de cunostinte in concordanta cu competentele partiale cerute pentru ocupatiile posibile prevazute in Grila 1 – RNCIS.

### 10. Evaluare

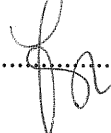
Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finala
10.4 Curs	Corectitudinea raspunsurilor – însusirea si înțelegerea corecta a problematiei tratate la curs Capacitatea de particulariza fenomenele generale la un produs specific	Examen oral – accesul la examen este conditionat de sustinerea colocviului de laborator si prezentarea referatelor de laborator corespunzatoare tuturor lucrarilor practice precum si prezentarea si sustinerea proiectului. Intentia de fraudă la examen se pedepseste cu eliminarea din examen. Frauda la examen se	70%

		pedepseste prin exmatriculare conform regulamentului ECST al UBB	
10.5 Seminar/laborator/proiect	<p>Corectitudinea raspunsurilor – însusirea si înțelegerea corecta a problematicii tratate la seminar/laborator</p> <p>Prezentarea si sustinerea proiectului, corectitudinea si originalitatea lui</p> <p>Calitatea referatelor pregatite</p> <p>Activitatea desfasurata în laborator</p>	<p>Referatele de laborator corespunzatoare lucrarilor practice se predau in saptamina imediat urmatoare celei in care s-a efectuat lucrarea. Proiectul – se preda cu o saptamana inainte de sustinere.</p> <p>Colocviu laborator – test si proiectul se sustin în ultima saptamâna de activitate didactica</p>	30%
10.6 Standard minim de performanta			
<p>Conditie minima de promovare a examenului: nota 6 la colocviu de laborator si proiect si nota 5 la examen.</p> <p>Cunoasterea notiunilor introductive: termidnamica formarii unui produs oxidic, rolul tratamentului termic in formarea structurii unui material oxidic, descrierea si functionarea cuptoarelor si uscatoarelor industriale, întocmirea bilanturilor termice si de masa pentru un utilaj termotehnologic.</p>			


Data completarii

15 mai 2014....

Semnatura titularului de curs

.....  


Semnatura titularului de seminar

.....  


Data avizarii în departament

.....

Semnatura directorului de departament

.....  
