

FISA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Institutia 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	Știința și Ingineria Materialelor Oxidice și Nanomateriale / inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Chimia și tehnologia lianților și betoanelor – CEM4216						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. Maria Gorea						
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf. dr. ing. Maria Gorea						
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	8	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Ob

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	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 după manual, suport de curs, bibliografie și note					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					7
Pregătire seminar/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					4
Examinări					4
Alte activități:					-
3.7 Total ore studiu individual	55				
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"> • Studenții se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise • Nu va fi acceptată întârzierea
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> • Studenții se vor prezenta la seminar/laborator cu telefoanele mobile închise • Studenții se vor prezenta în laborator cu halat, manșuri, cârpa de laborator. • Studenții nu pot lăsa nesupravegheată o instalație în funcțiune • Predarea referatului de laborator se va face cel târziu în săptămâna următoare desfășurării efective a lucrării

- Pentru predarea cu întârziere se penalizeaza cu 0,5 puncte/zi
- Este interzis accesul cu mâncare în laborator

6. Competentele specifice acumulate

Competente profesionale	<p>Definirea si identificarea conceptelor, teoriilor, modelelor si metodelor elementare/ consacrate cu privire la structura si reactivitatea compusilor 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 si metodelor de determinare sau verificare a principalelor caracteristici fizico-mecanice si chimice ale materialelor</p> <p>Interpretarea analizelor fizico-mecanice si chimice prin prisma parametrilor tehnologici de fabricatie</p> <p>Identificarea, analizarea si solutionarea unor probleme tehnologice, prin interventii operative în diferitele etape ale fluxului tehnologic.</p> <p>Utilizarea adecvata de criterii si metode standard de evaluare pentru a aprecia calitatea, avantajele si limitele folosirii compusilor oxidici în concordanta cu proprietatile acestora</p> <p>Valorificarea unor principii si metode consacrate insusite teoretic prin elaborarea unor proiecte vizând realizarea de materiale cu caracteristici corespunzatoare</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"> • Sa familiarizeze studentii cu notiunile de baza, conceptele, teoriile si modelele de baza din domeniul materialelor liante (var, ipsos, ciment, mortare si betoane)
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Dobândirea cunostintelor teoretice de baza privind chimia si tehnologia liantilor si betoanelor • Dobândirea cunostiintelor referitoare la compozitia, microstructura, procesarea in corelatie cu functia de utilizare a liantilor si betoanelor

- Dobândirea cunostintelor referitoare la întocmirea bilanțurilor de masă și de energie
- Dobândirea cunostintelor referitoare la proiectarea unei linii tehnologice specifice unui material liant

8. Continuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observatii
8.1.1. Lianti aerieni și hidraulici. Introducere, elemente generale de chimie și tehnologia lianților. Apariția și manifestarea proprietăților liante. Clasificarea lianților.	Prelegerea Explicatia Conversatia	
8.1.2. Materii prime folosite la fabricarea lianților. Principalele materii prime: descriere, structură, proprietăți.	Prelegerea Explicatia Conversatia	
8.1.3. Materii prime folosite la fabricarea lianților. Adausuri hidraulice și inerte: descriere, structură, proprietăți.	Prelegerea; Explicatia Conversatia	
8.1.4. Varul. Varul aerian. Cinetica decarbonării calcarului. Metode de fabricare. Compoziție mineralogică, proprietăți și utilizări.	Prelegerea; Explicatia Conversatia; Descrierea	
8.1.5. Varul. Varul hidraulic. Compoziție mineralogică, proprietăți și utilizări, metode de fabricare. Procesul de întărire.	Prelegerea; Explicatia Conversatia; Descrierea	
8.1.6. Lianti pe bază de ipsos. Clasificare. Cinetica deshidratării gipsului. Diagrama de echilibru $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$. Metode de fabricație a ipsosului pe bază de semihidrat și ipsosul de înaltă rezistență. Mecanismul întăririi.	Prelegerea; Explicatia Conversatia; Descrierea	
8.1.7. Cimentul Portland. Generalități. Compoziția oxidică și mineralogică a clincherului de ciment portland. Locul cimentului portland în sistemul: $\text{CaO-SiO}_2\text{-Al}_2\text{O}_3\text{-Fe}_2\text{O}_3$.	Explicatia; Conversatia; Descrierea; Problematizarea; Dezbaterea	
8.1.8. Modularea în chimia cimentului. Calculul compoziției mineralogice a cimentului. Clasificarea după constituenții mineralogici. Dependența proprietăților cimentului de construcție modulară. Calculul compoziției amestecului brut, pentru clincher din 2, 3, 4 componente.	Prelegerea; Explicatia Conversatia; Descrierea Problematizarea	
8.1.9. Procedee tehnologice de fabricare a clincherului. Procese la formarea clincherului de ciment portland. Racirea clincherului. Mineralizatori ai procesului. Influența constituenților mineralogici asupra proprietăților cimentului.	Prelegerea; Explicatia Conversatia; Descrierea Problematizarea; Dezbaterea	

8.1.10. Proprietatile cimentului întărit. Rezistența mecanică. Timpul de priză. Caldura de hidratare. Stabilitatea la agenți chimici agresivi. Cimenturi portland speciale.	Prelegerea; Explicatia Conversatia; Descrierea Problematizarea	
8.1.11. Mortarul. Materii prime, preparare, proprietati, întrebuințari. Mortare speciale	Prelegerea; Explicatia Conversatia; Descrierea Problematizarea	
8.1.12. Betonul. Definitie și tipuri. Materii prime. Proprietatile betonului proaspăt și ale betonului întărit.	Prelegerea; Explicatia Conversatia; Descrierea Problematizarea	
8.1.13. Betonul. Calculul amestecului optim de agregat. Calculul compoziției betonului. Tehnologia de obținere a prefabricatelor. Betonul ușor.	Prelegerea; Explicatia Conversatia; Descrierea Problematizarea	
8.1.14. Betoane speciale (de rezistență, refractare, antiacide, hidrotehnice, rutiere, cu polimeri, etc)	Prelegerea; Explicatia Conversatia; Descrierea Problematizarea	
Bibliografie 1. Teoreanu, I., <i>Bazele tehnologiei liantilor</i> , Editura Tehnica, Bucuresti, 1976, Biblioteca de Chimie 2. Teoreanu, I., <i>Tehnologia betoanelor și azbocimentului</i> , Editura Didactica și Pedagogica, Bucuresti, 1977, Biblioteca de Chimie 3. Teoreanu, I., <i>Bazele tehnologiei liantilor anorganici</i> , Ed.Did.Pedag., Bucuresti, 1993, BCU 4. Vasilescu, D., <i>Tehnologia liantilor anorganici</i> , UBB, Cluj-Napoca, 2000, BCU, Biblioteca de Chimie 5. Netea, A. Gh., <i>Chimie și materiale de construcții</i> , Univ. Tehnica, Cluj Napoca, 2004, BCU		
8.2 Seminar / laborator/proiect	Metode de predare	Observatii
8.2.1 Reguli de protecția muncii și norme de securitate contra incendiilor în laboratoarele chimice. Prezentarea lucrărilor practice.	Explicatia; Conversatia; Descrierea; Problematizarea	
8.2.2. Var. Determinarea începutului stingerii, a cantității de apă necesare stingerii și a randamentului în pastă. Determinarea CaO și MgO activi.	Explicatia; Conversatia; Descrierea; Problematizarea	
8.2.3. Ipsos. Determinarea umidității. Determinarea apei de cristalizare. Determinarea apei de hidratare. Determinarea reziduului insolubil în HCl.	Explicatia; Conversatia; Descrierea; Problematizarea	
8.2.4. Ipsos. Determinarea cantității de apă de amestecare pentru obținerea pastei de consistență normală. Determinarea timpului de priză.	Experimentul; Explicatia; Conversatia; Descrierea; Problematizarea	
8.2.5. Ipsos. Confectionarea epruvetelor pentru determinarea rezistențelor mecanice.	Experimentul; Explicatia; Conversatia; Descrierea	
8.2.6. Ciment. Determinarea densității și a finetei de macinare	Experimentul; Explicatia; Conversatia; Descrierea	
8.2.7. Ciment. Determinarea suprafeței specifice. Determinarea cantității de apă pentru obținerea pastei de consistență normală.	Experimentul; Explicatia; Conversatia; Descrierea; Problematizarea	
8.2.8. Ciment. Determinarea timpului de priză și a constantei de volum. Determinarea compoziției mineralogice a cimentului portland.	Explicatia; Conversatia; Problematizarea	
8.2.9. Determinarea rezistențelor mecanice pe mortare plastice. Confectionarea epruvetelor.	Explicatia; Conversatia; Problematizarea	
8.2.10. Determinarea rezistențelor mecanice a epruvetelor de ipsos și a mortarelor plastice. Interpretarea rezultatelor.	Experimentul; Explicatia; Conversatia; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.11. Betoane. Agregate. Determinarea conținutului	Experimentul; Explicatia;	

de argila, mice si parti levigabile.	Conversatia; Descrierea; Problematizarea	
8.2.12. Betoane. Agregate. Determinarea densitatii aparente si a densitatii în gramada	Experimentul; Explicatia; Conversatia; Descrierea; Problematizarea	
8.2.13. Betoane. Agregate. Determinarea curbei de granulozitate si a rezistentelor mecanice.	Experimentul; Explicatia; Conversatia; Descrierea; Problematizarea	
8.2.14. Evaluarea rezultatelor finale	Test	
8.3 Proiect: Calcularea si proiectarea unei linii tehnologice pentru fabricarea unui cimentului portland cu adaosuri	Explicatie, conversatie, calcul proiectare, prezentare, evaluare	
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 1. Todinca, S.A., Indrumator de laborator pentru tehnologia liantilor si betoanelor, Univ. Politehnica Timisoara, 1996 2. Teoreanu, I., Ciocea, N., <i>Lianti, mase si betoane refractare</i>, Editura Tehnica, Bucuresti, 1977, Biblioteca de Chimie 3. Mougín, J-P., Cours de beton arme BAEL 91, Ed. Eyrolles, Paris, 1997, Biblioteca de Chimie 		

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 CTLB studentii dobandesc un bagaj de cunostinte consistent, în concordanta cu competentele partiale cerute pentru ocupatiile posibile prevazute în Grila 1 – RNCIS.

10. Evaluare

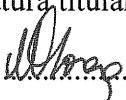
Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finala
10.4 Curs	Corectitudinea raspunsurilor – însusirea si înțelegerea corecta a problematii tratate la curs Capacitatea de particulariza fenomenele generale la un produs specific	Examen scris – accesul la examen este conditionat de sustinerea colocviului de laborator si prezentarea referatelor de laborator corespunzatoare tuturor lucrarilor practice precum si prezentarea si sustinerea proiectului. Intentia de frauda la examen se pedepseste cu eliminarea din examen. Frauda la examen se pedepseste prin exmatriculare conform regulamentului ECST al UBB	70%
10.5 Seminar/laborator/proiect	Corectitudinea raspunsurilor – însusirea si înțelegerea corecta a problematii tratate la seminar/laborator Prezentarea si sustinerea proiectului, corectitudinea si originalitatea lui	Referatele de laborator corespunzatoare tuturor lucrarilor practice si proiectul – se predau în ultima saptamâna de activitate didactica Colocviu laborator – test si proiectul se sustin în	30%

	Calitatea referatelor pregatite	ultima saptamâna de activitate didactica	
	Activitatea desfasurata în laborator		
10.6 Standard minim de performanta			
Conditie minima de promovare a examenului: nota 6 la colocviu de laborator si proiect si nota 5 la examen. Cunoasterea notiunilor introductive; compozitia si prepararea unui material liant, principalii parametri tehnologici, întocmirea corecta a unui bilant de materiale, elaborarea unui flux tehnologic cu etapele importante, proprietatile liantilor corelate cu functia de utilizare.			

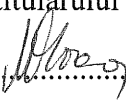
Data completarii

16 mai 2014

Semnatura titularului de curs

.....

Semnatura titularului de seminar

.....

Data avizarii în departament

.....

Semnatura directorului de departament

.....