

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „BABES BOLYAI” CLUJ NAPOCA
1.2 Facultatea	STIINTA SI INGINERIA MEDIULUI
1.3 Departamentul	
1.4 Domeniul de studii	INGINERIA MEDIULUI
1.5 Ciclul de studii	MASTER
1.6 Programul de studiu / Calificarea	INGINERIA VALORIFICARII DESEURILOR

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnologii de valorificare si reciclare a deeurilor din materiale de constructii NMR 9122						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. Firuta Goga						
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	4	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					30
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					-
Examinări					5
Alte activități:					-
3.7 Total ore studiu individual					83
3.8 Total ore pe semestru					125
3.9 Numărul de credite					5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Nu este cazul
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Studentii 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"> Studentii se vor prezenta la seminar/laborator cu telefoanele mobile închise Studentii se vor prezenta în laborator cu halat, manusi, cârpă de laborator. Studentii nu pot lăsa nesupravegheată o instalație în funcțiune

	<ul style="list-style-type: none"> • Predarea referatului de laborator se va face cel târziu în săptămâna următoare desfășurării efective a lucrării • Pentru predarea cu întârziere se penalizează cu 0,5 puncte/zi • Este interzis accesul cu mâncare în laborator
--	---

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> •
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"> •
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> •

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
8.1.1. Introducere. Gestiunea deșeurilor. Deșeuri industriale, deșeuri urbane. Principalele categorii de deșeuri industriale. Clase de deșeuri industriale stocabile.	Explicația; Conversația; Descrierea;	
8.1.2. Valorificarea deșeurilor o necesitate a dezvoltării durabile. Criterii de evaluare (economice, tehnice, logistice, ecologice). Structuri și rețele de valorificare a deșeurilor industriale.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	
8.1.3. Deșeuri din materiale oxidice. Principalele categorii și sursele de proveniență: steril minier,	Explicația; Conversația;	

cenusa de termocentrala, zgura de furnal, namoluri reziduale, deseuri chimice, deseuri din constructii, deseuri din sticla (sticla de geam, ambalaje, ecrane)	Descrierea; Problematizarea	
8.1.4.Cenusa de termocentrala: obtinere, caracterizare, Tehnologii de valorificare: materie prima in industria sticlelor cristalizate (vitroceram) si a sticlelor spongioase termoizolante.	Explicatia; Conversatia; Descrierea; Problematizarea	
8.1.5. Cenusa de termocentrala, aditiv in mortare si betoane. Conditii de calitate impuse cenusei, preparare mortare si betoane cu continut de cenusa, evaluarea proprietatilor in corelare cu continutul de aditiv.	Explicatia; Conversatia; Descrierea; Problematizarea	
8.1.6.Zgurile de furnal: caracterizare, compozitii oxidice, procesare. Tehnologia de valorificare a zgurii de furnal in industria liantilor. Obtinerea si caracterizarea liantilor cu zgura.	Explicatia; Conversatia; Descrierea; Problematizarea	
8.1.7. Valorificarea zgurii de furnal in constructii civile, hidrotehnice, rutiere. Betoane cu agregate din zgura de furnal.	Explicatia; Conversatia; Descrierea; Problematizarea	
8.1.8.Materiale refractare obtinute pe baza de zgura de furnal .	Explicatia; Conversatia; Descrierea;	
8.1.9. Deseuri din demolari: spartura de caramida, tigla, BCA, beton. Prepararea in vederea reciclarii sub forma de agregate poroase in beton	Explicatia; Conversatia; Descrierea;	
8.1.10. Cioburile de sticla. Surse de provenienta: constructii, ambalaje, ecrane. Reciclare prin retopire in industria sticlei.	Explicatia; Conversatia; Descrierea;	
8.1.11. Reciclarea cioburilor din sticla in industria ceramica, materie prima in obtinerea glazurilor. Sticla borosilicatica pentru stocarea deseurilor radioactive.	Explicatia; Conversatia; Descrierea;	
8.1.11. Deseuri din industria chimica: catalizatori oxidici uzati. Valorificarea prin folosirea in industria pigmentilor anorganici	Explicatia; Conversatia; Descrierea	
8.1.12.Valorificarea deseurilor de la exploatarea si prelucrarea rocilor naturale: marmura, bazalt,	Explicatia; Conversatia; Descrierea	
8.1.13. Recuperarea si reciclarea deseurilor din azbest.	Explicatia; Conversatia; Descrierea	

Bibliografie

- 1.I.Teoreanu, N.Ciocea, L, Nicolescu, V.Moldovan, *Introducere in stiinta materialelor anorganice*, Editura Tehnica,1987.
- 2.I.Teoreanu,N.Ciocea, *Tehnologia produselor ceramice si refractare*, Editura Tehnica, 1985
3. <http://www.osti.gov/bridge/>
- 4.Ioan Ardelean, *Introducere în studiul materialelor oxidice cu structură vitroasă*, Editura Napoca Star, 2002.
- 5.Ardelean, Raluca Ciceo-Lucăcel, "*Fizica și tehnologia materialelor oxidice. Lucrări practice*", Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca, 2000.
6. Al.Szep, Fl.Bandrabur, *Sticla de construcții*, Editura Cerami, 2005.
- 7.Zdenek Strnad, *Glass-Ceramic Materials*, Elsevier, 1986.
- 8.V.Duca, M.Duca, *Petrurgia-sinteza materialelor cristaline*, Editura Etnograf, 2003.
- 9.I.Lazau, C.Vancea, *Sticla poroasa ca o alternativa de reciclare a deseurilor din sticla*. Revista Romana de Materiale, 2012, 42(3), 270-275

10. Goga Firuta, Dudric Roxana, Cormos Calin et al. *FLY ASH FROM THERMAL POWER PLANT- RAW MATERIAL FOR GLASS-CERAMIC, ENVIRONMENTAL ENGINEERING AND MANAGEMENT JOURNAL*, vol.12 Issue2, pg:337-342, feb.2013

8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
8.2.1. Prezentarea laboratorului și a lucrărilor. Reguli de protecția muncii și PSI în laborator.	Explicația; Conversația; Descrierea;	
8.2.2. Modalități de exprimare a compoziției unui material oxidic. Calculul compoziției amestecului de materii prime pentru sinteza unui material oxidic cu compoziție impusă.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.3. Caracterizarea cenușii de termocentrală de la Mintia prin analiză chimică elementară și analiză termică diferențială.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.4. Sinteza unei sticle cristalizate cu conținut de cenușă de termocentrală	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.4. Caracterizarea mineralogică a zgurii de furnal prin analiză elementară, difracția de raze X și analiză termică diferențială.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.4. Prepararea unui mortar cu agregate din zgura de furnal.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	
8.2.5. Obținerea unui pigment spinelic cu conținut FeO recuperat din catalizatori uzati	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	
8.2.7. Sedința de recuperare	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	

Bibliografie

1. Lucia Gagea, *CERAMICĂ de laborator. Lucrări și probleme*, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2003, BCU, Biblioteca de Chimie, Biblioteca catedrei
2. Ardelean, Raluca Ciceo-Lucăcel, "*Fizica și tehnologia materialelor oxidice. Lucrări practice*", Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca, 2000.
3. F. Goga, *Tehnici de analiză a materialelor oxidice*, Editura Presa Universitară Clujeană, 2006.

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 *Tehnologii de valorificare și reciclare a deșeurilor din materiale oxidice* studenții dobândesc un volum mare de cunoștințe despre materialele oxidice, deșeurile acestora și modalități de valorificare a lor în concordanță cu competențele parțiale cerute pentru ocupațiile posibile

prevazute in grila.

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 problematicii tratate la curs Capacitatea de particulariza fenomenele generale la un produs specific	Examen scris – accesul la examen 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	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicii tratate la seminar/laborator	Referatele de laborator corespunzătoare lucrărilor practice se predau în saptamina imediat urmatoare celei in care s-a efectuat lucrarea. Colocviu laborator – testul se susține în ultima săptămână de activitate didactică	20%
10.6 Standard minim de performanță			
Condiție minimă de promovare a examenului: nota 6 la colocviu de laborator și nota 5 la examen. Cunoașterea noțiunilor introductive despre managementul deșeurilor oxidice, posibilitati de valorificare a cenusii de termocentrala si a zurei de furnal.			

Data completării

11.05.2018

Semnătura titularului de curs

.Firuta Goga



Semnătura titularului de seminar

Firuta Goga



Data avizării în departament

.....

Semnătura directorului de departament

.....