

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Univeristatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Chimie și Inginerie Chimică
1.3 Departamentul	Departamentul de Inginerie Chimică
1.4 Domeniul de studii	Chimie
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Controlul Chimic al Calității Mediului și Tehnici de Depoluare / Master's Degree

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		<b>Materiale naturale utilizate în procese de depoluare - CMX6426</b>					
2.2 Titularul activităților de curs				Conf. dr. ing. Sanda Andrada Măicăneanu			
2.3 Titularul activităților de seminar				Conf. dr. ing. Sanda Andrada Măicăneanu			
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Op

### 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					28
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					42
Tutoriat					5
Examinări					3
Alte activități: .....					-
3.7 Total ore studiu individual		108			
3.8 Total ore pe semestru		150			
3.9 Numărul de credite		6			

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

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

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

5.1 De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Studentii 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>Studentii se vor prezenta la seminar cu telefoanele mobile închise</li> <li>Rezolvarea temelor de casă (referatelor de laborator) se face pentru ședința următoare în care aceasta a fost enunțată</li> <li>Predarea cu întârziere se penalizează cu 0,5 puncte/zi</li> </ul>

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea unor variate tipuri de concepte, situații procese, proiecte asociate domeniului de protecție a mediului</li> <li>Utilizarea integrată a aparatului, conceptual și metodologic pentru rezolvarea de probleme și situații bine definite, tipice domeniului</li> <li>Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare pentru a aprecia calitatea unor procese, programe, proiecte și a fundamenta decizii constructive</li> <li>Elaborarea de proiecte profesionale și/sau de cercetare, utilizând inovativ un spectru variat de metode cantitative și calitative</li> <li>Abilitatea de a utiliza noțiunile însușite pentru a face corelația între problema de mediu ce trebuie rezolvată, metoda de depoluare aleasă și materialul natural ce poate fi utilizat în acest scop.</li> <li>Abilitatea de a determina capacitatea de adsorbție sau de schimb ionic a materialelor naturale pentru îndepărtarea anumitor compuși din ape uzate</li> <li>Abilitatea de a utiliza instalațiile de laborator pentru a culege datele necesare determinării proprietăților materialelor naturale sau de a urmări evoluția proceselor de depoluare în diverse regimuri de lucru</li> <li>Abilitatea de a ridica curbe de rupere pentru operarea în coloană și de a întocmi bilanțuri de materiale pentru acest tip de procese</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Executarea sarcinilor solicitate conform cerintelor precizate si în termenele impuse, cu respectarea normelor de etica profesionala si de conduita morala, urmând un plan de lucru prestabilit</li> <li>Rezolvarea sarcinilor solicitate în concordanta cu obiectivele generale stabilite prin integrarea în cadrul unui grup de lucru</li> <li>Informarea si documentarea permanenta în domeniul sau de activitate în limba româna</li> <li>Preocuparea pentru perfecționarea rezultatelor activității profesionale prin implicarea în activitățile desfășurate</li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cursul are drept scop familiarizarea masteranzilor cu tipurile de materiale naturale ce pot fi utilizate în diferite procese de depoluare</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dobândirea cunoștințelor teoretice referitoare la tipurile, structura, proprietățile materialelor naturale</li> <li>Dobândirea cunoștințelor teoretice referitoare la procesele de depoluare a aerului, apei sau solului în care pot fi utilizate materialele naturale studiate</li> <li>Însușirea principiilor și conceptelor pe care se bazează metodele de depoluare în care sunt implicate materialele naturale</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
8.1.1. Tufuri vulcanice zeolitice. Structură. Clasificare. Proprietăți.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	2 cursuri
8.1.2. Utilizarea tufurilor vulcanice zeolitice în procese de depoluare.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	2 cursuri
8.1.3. Minerale argiloase. Structură. Clasificare. Proprietăți.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	2 cursuri
8.1.4. Utilizarea mineralelor argiloase cu structură bistratificată ca și bariere impermeabile.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	2 cursuri
8.1.5. Utilizarea mineralelor argiloase cu structură tristratificată ca adsorbanti sau schimbători de ioni.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	2 cursuri

8.1.6. Perlitul. Structură. Proprietăți. Utilizarea perlitului brut și expandat la eliminarea poluanților din ape reziduale.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	1 curs
8.1.7. Diatomita. Structură. Proprietăți. Utilizarea diatomitei la eliminarea poluanților din ape reziduale.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	1 curs
8.1.8. Alte materiale naturale utilizate în procese de depoluare.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	2 cursuri
Bibliografie 1. I. Bedeleanu, S.D. Stoici, <i>Zeoliți</i> , Ed. Tehnică, București, 1984. 2. A. Bărbat, A. Marton, <i>Tufurile vulcanice zeolitice. Proprietăți și utilizări în agricultură și protecția mediului înconjurător</i> , Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 1989. 3. F.D. Iacomî, <i>Zeoliți naturali. Structură. Proprietăți. Utilizare</i> , Ed. Universității „Aurel Vlaicu” Arad, 2001. 4. M. Macoveanu și colaboratorii, <i>Procese de schimb ionic în protecția mediului</i> , Editura Matrix Rom, București, 2002. 5. D. Rădulescu, N. Anastasiu, <i>Petrologia rocilor sedimentare</i> , Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1980. 6. V. Brana, C. Avramescu, I. Călugăru, <i>Substanțe minerale nemetalifere</i> , Ed. Tehnică, București, 1986. 7. V. Brana, <i>Zăcămintele nemetalifere din România</i> , Ed. Tehnică, București, 1967. 8. M. Stanca, A. Măicăneanu, C. Indolean, <i>Caracterizarea, valorificarea și regenerarea principalelor materii prime din industria chimică și petrochimică</i> , Presa Universitară Clujeană, 2007. 9. A. Măicăneanu, H. Bedelean, M. Stanca, <i>Zeoliții naturali. Caracterizare și aplicații în protecția mediului</i> , Presa Universitară Clujeană, 2008. 10. A. Măicăneanu, Suport de curs.		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
8.2.1. Determinarea capacității de reținere a unui poluant pentru un zeolit natural.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	4 ore pe fiecare lucrare de laborator, efectuate la 2 săptămâni (3 ședințe) 2 ore finale pentru evaluare
8.2.2. Determinarea capacității de reținere a unui poluant pentru o argilă.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	
8.2.3. Determinarea capacității de reținere a unui poluant pentru diatomită/perlit	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	
8.2.4. Evaluarea activității de laborator	Test	
Bibliografie 1. A. Măicăneanu, Suport de curs. 2. Referate de laborator 3. M. Stanca, A. Măicăneanu, C. Indolean, <i>Caracterizarea, valorificarea și regenerarea principalelor materii prime din industria chimică și petrochimică</i> , Presa Universitară Clujeană, 2007. 4. A. Măicăneanu, H. Bedelean, M. Stanca, <i>Zeoliții naturali. Caracterizare și aplicații în protecția mediului</i> , Presa Universitară Clujeană, 2008.		

## 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 **Materiale naturale utilizate în procese de depoluare** 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	<div>Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate</div> <div>Modul de gândire, corectitudinea și argumentarea soluțiilor propuse</div>	<div>Examen scris – accesul la examen este condiționat de prezentarea referatelor de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice</div> <div>Intenția de fraudă la examen se pedepsește cu eliminarea din examen.</div> <div>Frauda la examen se pedepsește prin exmatriculare conform regulamentului ECST al UBB</div>	60%
10.5 Seminar/laborator	<div>Calitatea referatelor pregătite</div> <div>Interpretarea corectă a rezultatelor</div> <div>Activitatea desfășurată în laborator</div>	<div>Referatele de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice – se predau în ultima săptămână de activitate didactică</div>	40%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nota 5 (cinci) atât la examen conform baremului, cât și la proiect.</li> <li>• Cunoașterea a minim trei materiale naturale ce pot fi utilizate în procese de depoluare cu proprietățile specifice.</li> <li>• Cunoașterea a două tehnologii de bază pentru depoluarea mediului în care pot fi utilizate materialele naturale.</li> </ul>			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

15 septembrie 2012....

.....

.....

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

.....

.....