

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 / Chimie
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Chimie/ chimist

2. Date despre disciplina

2.1 Denumirea disciplinei	Tratarea si epurarea apelor – CEF3115						
2.2 Titularul activitatilor de curs	Lector dr. ing. Burca Silvia						
2.3 Titularul activitatilor de seminar	Lector dr. ing. Burca Silvia						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	5	2.6. Tipul de evaluare	VP	2.7 Regimul disciplinei	Opt.

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

3.1 Numar de ore pe saptamâna	4	Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distributia fondului de timp:					ore
Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite					26
Documentare suplimentara în biblioteca, pe platformele electronice de specialitate si pe teren					9
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii si eseuri					26
Tutoriat					4
Examinari					4
Alte activitati:					-
3.7 Total ore studiu individual		69			
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"> • Studentii se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise • Nu va fi acceptata întârzierea
-------------------------------	---

5.2 De desfasurare 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, cârpa de laborator. • Studentii nu pot lasa nesupravegheata o instalatie în functiune • Predarea referatului de laborator se va face cel târziu în saptamâna urmatoare desfasurarii efective a lucrarii • Pentru predarea cu întârziere se penalizeaza cu 0,5 puncte/zi • Este interzis accesul cu mâncare în laborator
--	--

6. Competentele specifice acumulate

Competente profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Descrierea conceptelor, teoriilor si metodelor de baza ale exploatarei proceselor fizico-chimice de tratare a apelor. • Explicarea si interpretarea principiilor si metodelor utilizate in exploatarea proceselor si instalatiilor de tratare si epurare a apelor. • Monitorizarea proceselor de tratare si epurare, identificarea situatiilor anormale si propunerea de solutii in conditii de asistenta calificata. • Evaluarea critica a proceselor, echipamentelor si procedurilor din cadrul statiile de tratare ti potabilizare a apelor. • Elaborarea unor proiecte profesionale pentru tehnologiile de tratare si epurare a apelor. • Abilitatea de a alege o metoda de tratare a apei functie de provenienta. • Abilitatea de a concepe fluxuri tehnologice pentru tratarea apei. • Abilitatea de a alege o metoda de epurare a unei ape uzate functie de continutul în poluanti si tipul acestora. • Abilitatea de a concepe fluxuri tehnologice pentru epurarea apelor uzate. • Abilitatea de a calcula si interpreta performantele proceselor de tratare si depoluare si de a întocmi bilanturi de materiale pentru acest tip de procese
Competente transversale	<ul style="list-style-type: none"> • 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 • Rezolvarea sarcinilor solicitate în concordanta cu obiectivele generale stabilite prin integrarea în cadrul unui grup de lucru • Informarea si documentarea permanenta în domeniul sau de activitate în limba româna • Preocuparea pentru perfectionarea rezultatelor si activitatilor profesionale prin implicarea în activitatile desfasurate.

7. Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competentelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Dobândirea cunostintelor teoretice referitoare la sursele de apa naturala, corectarea proprietatilor apelor naturale în vederea obtinerii apei potabile, obtinerea apei industriale, epurarea apelor reziduale menajere.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Dobândirea cunostintelor referitoare la tehnologiile existente pentru tratare sau epurare a unei ape în functie de caracteristicile fizico-chimice ale acesteia. • Dobândirea cunostintelor referitoare la tehnologiile existente pentru a concepe fluxuri tehnologice pentru obtinerea apei potabile, a apei industriale sau pentru epurarea unor ape uzate menajere

8. Continuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observatii
8.1.1. Surse de apa naturala, zone de protectie sanitara.	Prelegerea; Explicatia	2 ore

	Conversatia	
8.1.2. Calitatea apei.	Prelegerea; Explicatia; Conversatia.	2 ore
8.1.3. Tratarea apelor naturale în vederea obtinerii apei potabile. Tratarea apelor de suprafata.	Prelegerea; Explicatia Conversatia	4 ore
8.1.4. Tratarea apelor naturale în vederea obtinerii apei potabile. Tratarea apelor subterane.	Prelegerea; Explicatia Conversatia; Descrierea	2 ore
8.1.5. Apa industrială. Dedurizarea si demineralizarea apei.	Prelegerea; Explicatia Conversatia; Descrierea	2 ore
8.1.6. Poluarea apei. Terminologie. Surse de poluare. Ape uzate.	Explicatia; Conversatia; Descrierea; Problematizarea	2 ore
8.1.7. Epurarea apelor reziduale. Caracteristicile apelor uzate menajere.	Prelegerea; Explicatia Conversatia; Descrierea Problematizarea;	2 ore
8.1.8. Treapta mecanica.	Prelegerea; Explicatia Conversatia; Descrierea Problematizarea;	2 ore
8.1.9. Treapta fizico-chimica.	Prelegerea; Explicatia Conversatia; Descrierea Problematizarea;	2 ore
8.1.10. Treapta biologica.	Prelegerea; Explicatia Conversatia; Descrierea Problematizarea;	2 ore
8.1.11. Namoluri. Caracteristici. Îngrosarea, uscarea. Digestia aeroba si anaeroba.	Prelegerea; Explicatia Conversatia; Descrierea Problematizarea;	2 ore
8.1.12. Namoluri. Stabilizarea alcalina. Compostarea. Incinerarea	Prelegerea; Explicatia Conversatia; Descrierea Problematizarea;	2 ore
8.1.13. Statii de epurare a apelor uzate menajere. Studii de caz	Prelegerea; Explicatia Conversatia; Descrierea Problematizarea;	2 ore
Bibliografie 1. N. Dulamita, M. Stanca, <i>Tehnologie chimica</i> , Presa Universitara Clujeana, 1999. 2. O. Ianculescu, Gh. Ionescu, <i>Alimentari cu apa</i> , Editura MatrixRom, Bucuresti, 2002. 3. C. Teodosiu, <i>Tehnologia apei potabile si industriale</i> , Editura Matrix Rom, Bucuresti, 2001. 4. O. Ianculescu, Gh. Ionescu, R. Racovitanu, <i>Epurarea apelor uzate</i> , Editura Matrix Rom, Bucuresti, 2002. 5. D. Baci, <i>Tehnici, utilaje si tehnologii de depoluare a apelor reziduale</i> , Editura Risoprint, Cluj- napoca, 2001. 6. E. Dumitriu si V. Hulea, <i>Metode catalitice eterogene aplicate în protectia mediului</i> , Bit, Iasi, 1997. 7. G. Neag, <i>Depoluarea solurilor si apelor subterane</i> , Casa Cartii de Stinta, Cluj-Napoca, 1997. 8. Legislatie: legea apei potabile 458/2002 cu modificari 311/2004; NTPA-011/2002; NTPA-002/2002; NTPA-001/2002; cu modificari H 352/2005; NTPA-013/2002; NTPA-014/2002.		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observatii
8.2.1. Protectia muncii, prezentarea lucrarilor, cerinte, mod de întocmire referate. Notii introductive.	Explicatia; Conversatia; Descrierea; Problematizarea;	2 ore
8.2.2. Indicatori fizico-chimici ai apei. Determinare.	Explicatia; Conversatia; Descrierea; Problematizarea;	4 ore/ 2 saptamâni
8.2.3. Demineralizarea apei cu schimbatori de ioni.	Experimentul; Explicatia; Conversatia; Descrierea; Problematizarea	
8.2.4. Dedurizarea apei.	Experimentul; Explicatia; Conversatia; Descrierea; Problematizarea	
8.2.5. Determinarea dozei optime de coagulant pentru tratarea apei.	Experimentul; Explicatia; Conversatia; Descrierea; Problematizarea	

8.2.6. Stabilirea necesarului de reactiv de neutralizare.	Experimentul; Explicatia; Conversatia; Descrierea; Problematizarea	
8.2.7. Analiza comparativa a unor ape colectate din zone poluate. Sinteza unor fluxuri pentru epurarea apelor considerate.	Experimentul; Explicatia; Conversatia; Descrierea; Problematizarea	
8.2.8. Evaluare	Test	2 ore

Bibliografie

1. M. Stanca, A. Maicaneanu, C. Indolean, Caracterizarea, valorificarea si regenerarea principalelor materii prime din industria chimica si petrochimica, Presa Universitara Clujeana, 2007.
2. A. Maicaneanu, H. Bedeleian, M. Stanca, "Zeoliti naturali. Caracterizare si aplicatii in protectia mediului" Ed. Presa Univ. Clujeana, 2008.
3. referate laborator

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

Prin insusirea conceptelor teoretico-metodologice si abordarea aspectelor practice incluse in disciplina *Tratarea si epurarea apelor* studentii dobandesc un bagaj de cunostinte consistent, in concordanta cu competentele partiale cerute pentru ocupatiile posibile prevazute in Grila 2-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 – insusirea si intelegerea corecta a problematicii tratate la curs	Examen scris – accesul la examen este conditionat de sustinerea colocviului de laborator si prezentarea referatelor de laborator corespunzatoare tuturor lucrarilor practice Intentia de fraudare la examen se pedepseste cu eliminarea din examen. Frauda la examen se pedepseste prin exmatriculare conform regulamentului ECST al UBB	80%
10.5 Seminar/laborator	Corectitudinea raspunsurilor – insusirea si intelegerea corecta a problematicii tratate la seminar/laborator Calitatea referatelor pregatite Interpretarea corecta a rezultatelor Activitatea desfasurata in laborator	Referatele de laborator corespunzatoare tuturor lucrarilor practice – se predau in ultima saptamana de activitate didactica Colocviu laborator – test – se sustine in ultima saptamana de activitate didactica	20%

10.6 Standard minim de performanta

- Nota 5 (cinci) atât la colocviul de laborator cât si la examen conform baremului.
- Cunoasterea principalelor metode de tratare si epurare a apei.

Data completarii

Semnatura titularului de curs

Semnatura titularului de seminar

03 octombrie 2013

.....

.....

Data avizarii în departament

Semnatura directorului de departament

.....

.....