

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Univeristatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Chimie și Inginerie Chimică
1.3 Departamentul	Inginerie Chimică
1.4 Domeniul de studii	Chimie; Inginerie chimică
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Controlul chimic al calității mediului și tehnici de depoluare, Ingineria materialelor și protecția mediului / Master's Degree

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Controlul poluării mediului și tehnologii de depoluare – CMR6421				
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. Stanca Maria				
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf. dr. ing. Stanca Maria				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei					Obl.

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	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
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					42
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					30
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					4
Examinări					4
Alte activități:					-
3.7 Total ore studiu individual		94			
3.8 Total ore pe semestru		150			
3.9 Numărul de credite		6			

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, manusi, cârpă 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 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"> • Cunoașterea aprofundată a unei arii de specializare și, în cadrul acesteia, a dezvoltărilor teoretice, metodologice și practice specifice chimiei mediului. • Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea unor variate tipuri de concepte, situații procese, proiecte asociate domeniului de protecție a mediului. • Utilizarea integrată a aparatului, conceptual și metodologic pentru rezolvarea de probleme și situații bine definite, tipice domeniului. • Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare pentru a aprecia calitatea unor procese, programe, proiecte și a fundamenta decizii constructive. • Elaborarea de proiecte profesionale și/sau de cercetare, utilizând inovativ un spectru variat de metode cantitative și calitative.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea strategiilor de muncă eficiente pentru rezolvarea unei probleme specifice, respectând normele de etică profesională și de conduită morală. • Planificarea, monitorizarea și asumarea sarcinilor profesionale, ale unui grup profesional subordonat. Demonstrarea capacității de coordonare a activității, adaptabilitate și flexibilitate, colaborare cu membrii echipei. • Autoevaluarea performanțelor profesionale proprii și stabilirea nevoilor de formare continuă, informarea și documentarea în domeniul său de activitate și domenii conexe în corelație cu nevoile pieții muncii.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Dobândirea cunoștințelor teoretice referitoare la problemele ridicate de prezența poluanților în mediu (aer, apă).
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Dobândirea cunoștințelor teoretice referitoare la metodele utilizate pentru prevenirea poluării și pentru eliminarea poluanților din aer și apă. • Dobândirea de cunoștințe referitoare la principalele tehnologii electrochimice de eliminare a poluanților și de producere a unor agenți de depoluare. • Dobândirea de abilități practice privind utilizarea echipamentelor destinate eliminării a unor clase de poluanți.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
8.1.1. Atmosfera curată. Circuite atmosferice. Rolul atmosferei în echilibrul ecologic.	Prelegerea Explicația Conversația	
8.1.2. Surse mobile de poluare a mediului, compoziția gazului de eșapament.	Prelegerea Explicația Conversația	
8.1.3. Emisii poluante și efectele lor asupra mediului.	Prelegerea; Explicația Conversația	
8.1.4. Tehnici și procedee de separare și purificare a emisiilor gazoase	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
8.1.5. Purificarea gazelor prin absorbție în lichide.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
8.1.6. Purificarea gazelor prin adsorbție pe solide.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
8.1.7. Aplicații industriale.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea; Dezbateră;	
8.1.8. Apa în natură. Calitatea apei, indicatori de calitate.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.9. Poluarea apei, surse de poluare, tehnici de depoluare a apelor reziduale.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea; Dezbateră;	
8.1.10. Apa reziduală. Poluarea apei.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.11. Metode fizice de depoluare a apelor reziduale (menajere și industriale).	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.12. Tehnici de depoluare a apelor reziduale prin metode fizico-chimice.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.13. Depoluarea apelor reziduale (menajere și industriale) prin tratare cu nămol activ.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.14. Depoluarea apelor reziduale industriale. - Studii de caz.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
Bibliografie 1. Kohl A., Nielsen R., <i>Gas Purification</i> , Gulf Publ., Houston, 1997. 2. Astarita G., Savage D.V., Bisio A., <i>Gas Treating with Chemical Solvents</i> , Wiley, New York, 1983 3. Siminiceanu I., <i>Procese chimice gaz-lichid</i> , Ed. Tehnopres Iasi, 2004. 4. Levenspiel O., <i>Chemical Reaction Engineering</i> , Wiley, New York, 1999. 5. Syekely J., Ewans J.W., Sohn H.Y., <i>Gas-Solid Reactions</i> , Academic Press New York, 1976. 6. Dragan S., Siminiceanu, I., <i>Studii de caz în procese chimice gaz-lichid și gaz-solid necatalitice</i> , Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2006.		

7. Surpăţeanu M., *Elemente de chimia mediului*, Editura Matrix Rom, Bucureşti, 2004.
8. Teodosiu C., *Tehnologia apei potabile şi industriale*, Editura Matrix Rom, Bucureşti, 2001.
9. Baci D., *Tehnici, utilaje şi tehnologii de depoluare a apelor reziduale*, Editura Risoprint, Cluj- napoca, 2001.
10. Dulămiţă N., Stanca M., *Tehnologie chimică*, Presa Universitară Clujeană, 1999.
11. Stanca M., Măicăneanu A., Indolean C., *Caracterizarea, valorificarea şi regenerarea principalelor materii prime din industria chimică şi petrochimică*, Presa Universitară Clujeană, 2007.

8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observaţii
8.2.1. Depoluarea apelor reziduale cu continut de fenol prin adsorbţie pe cărbune activ.	Explicaţia; Conversaţia; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.2. Studiul procesului de extracţie in benzen a fenolului din apele uzate.	Explicaţia; Conversaţia; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.3. Depoluarea apelor reziduale cu continut de compusi organici prin oxidare catalitica umedă (chemical wet air oxidation - CWAO).	Explicaţia; Conversaţia; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.4. Eliminarea compușilor organici din ape reziduale prin oxidare catalitică avansată (proces tip Fenton eterogen – Cat / H ₂ O ₂).	Experimentul; Explicaţia; Conversaţia; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.5. Retinerea ionilor de metale grele din apele uzate prin procese de schimb ionic.	Experimentul; Explicaţia; Conversaţia; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.6. Depoluarea apelor uzate rezultate in procesul de obtinere al sodei calcinate (recuperarea amoniacului).	Experimentul; Explicaţia; Conversaţia; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.7. Evaluare	Test	

Bibliografie

1. N. Dulămiţă, M. Stanca, *Tehnologie chimică*, Presa Universitară Clujeană, 1999;
2. M. Jitaru, Stanca, N. Dulămiţă, *Tehnologie Chimică Generală*, partea I., Ed. Univ. Babeş-Bolyai, 1998;
3. J.A. Moulijn, M. Makke, A. van Diepen, *Chemical Process Technology*, Wiley Publishing, 2001;
4. C. Teodosiu, *Tehnologia apei potabile şi industriale*. Ed. Matrix Rom. Bucureşti, 2001;
5. M. Stanca, A. Măicăneanu, *Caracterizarea, valorificarea şi regenerarea principalelor materii prime din industria chimică şi petrochimică*, Ed. Presa Universitară Clujeană, 2007.
6. N. Dulămiţă, M. Fodorean, *Tehnologie Chimică*, Vol.3, Ed. Univ. Babeş-Bolyai Cluj-Napoca, 1990;
7. N. Dulămiţă, M. Stanca, F. Irimie, F. Buciuman, *Lucrări practice la tehnologie chimică generală*, vol.1. Univ. Babeş-Bolyai, Cluj-Napoca, 1994.

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Prin însuşirea conceptelor teoretico-metodologice si abordarea aspectelor practice incluse in disciplina *Controlul poluării mediului şi tehnologii de depoluare* 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 finală
10.4 Curs	<div>Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la curs</div> <div>Rezolvarea corectă a problemelor</div>	<p>Examen scris – accesul la examen este condiționat de susținerea colocviului de laborator și prezentarea referatelor de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice</p> <p>Intenția de fraudă la examen se pedepsește cu eliminarea din examen.</p> <p>Frauda la examen se pedepsește prin exmatriculare conform regulamentului ECST al UBB</p>	80%
10.5 Seminar/laborator	<div>Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la seminar/laborator</div> <div>Calitatea referatelor pregătite</div> <div>Interpretarea corectă a rezultatelor</div> <div>Activitatea desfășurată în laborator</div>	<p>Referatele de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice – se predau în ultima săptămână de activitate didactică</p> <p>Colocviu laborator – test – se susține în ultima săptămână de activitate didactică</p>	20%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> Nota 5 (cinci) atât la colocviul de laborator cât și la examen conform baremului. 			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

14 septembrie 2012

.....

.....

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

.....

.....