

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Chimie și Inginerie Chimică
1.3 Departamentul	Chimie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Inginerie chimică, toate specializările / Inginer chimist

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	CLR2042 Poluanți industriali						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. Dr. ing. Monica M. Venter (post vacant)						
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf. Dr. ing. Monica M. Venter (post vacant)						
2.4 Anul de studiu	II	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					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					3
Examinări					6
Alte activități:					-
3.7 Total ore studiu individual	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții - Nu este cazul

5. Condiții

5.1 De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Predarea cursului se realizează cu ajutorul proiecției, într-o manieră în care studentul să poată totuși să ia notițe. • Studenții vor primi suportul de curs și bibliografia obligatorie; • Frecvența la curs este facultativă, dar recomandabilă!
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> • Studenții vor primi suportul de seminar; • Studenții se vor prezenta la ore cu suportul printat; • Completarea / predarea temelor se face la termenul stabilit. Orice întârziere atrage penalizări; • Frecvența la seminar este obligatorie în limitele prevăzute de regulamentul UBB.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C2. Descrierea, analiza și utilizarea conceptelor și teoriilor fundamentale din domeniul chimiei și ingineriei chimice</p> <p>C2.1 Definirea noțiunilor, conceptelor, teoriilor și modelelor de bază din domeniul chimiei și ingineriei și utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională</p> <p>C2.2 Utilizarea cunoștințelor de bază din domeniul chimiei și ingineriei chimice pentru explicarea și interpretarea fenomenelor ingineresti</p> <p>C2.3 Identificarea și aplicarea conceptelor, metodelor și teoriilor pentru rezolvarea problemelor tipice ingineriei chimice în condiții de asistență calificată</p> <p>C2.4 Analiza critică și utilizarea principiilor, metodelor și tehnicilor de lucru pentru evaluarea cantitativă și calitativă a proceselor din ingineria chimică</p> <p>C2.5 Aplicarea conceptelor și teoriilor fundamentale din domeniul chimiei și ingineriei chimice pentru elaborarea de proiecte profesionale</p> <p>C4. Exploatarea tehnologiilor chimice anorganice și a celor de depoluare C4</p> <p>C4.1 Recunoașterea elementelor de bază ale tehnologiilor chimice anorganice și a celor de depoluare</p> <p>C4.2 Folosirea conceptelor de bază specifice tehnologiilor chimice anorganice și a celor de depoluare la realizarea bilanțului de masă și de energie pentru o tehnologie specifică</p> <p>C4.3 Utilizarea cunoștințelor ingineresti de transfer de masă și de energie în proiectarea utilajelor specifice tehnologiilor chimice anorganice și a celor de depoluare și identificarea de noi soluții pentru probleme simple și bine definite de proiectare.</p> <p>C4.4 Evaluarea pe baze ingineresti și folosirea de criterii de comparație a performanțelor utilajelor specifice în vederea propunerii de soluții de proiectare performante.</p> <p>C4.5 Elaborarea de proiecte simple în contexte bine definite pentru tehnologii anorganice și de depoluare</p>
Competențe transversale	<p>CT1 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>CT2 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>CT3 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	Dobândirea cunoștințelor de bază legate de poluarea chimică, metode generale de depoluare, respectiv gestiunea deșeurilor chimice. Familiarizarea cu legislația europeană și națională de mediu referitoare la poluanții chimici.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Insușirea conceptelor de bază legate de poluarea chimică / poluanții chimici; • Folosirea conceptelor de bază în identificarea surselor poluante și/sau a proceselor tehnologice de depoluare; • Folosirea conceptelor de bază și a cunoștințelor ingineresti în înțelegerea desfășurării proceselor de depoluare prin prisma succesiunii de operații și a condițiilor optime de operare; • Dezvoltarea abilităților de calcul specific.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Obs.
8.1.1. Substanțe chimice periculoase: definire, clasificare, etichetare. Clase de pericol. Fișe cu date de securitate (SDS). Regulamentele REACH și CLP.	Prelegerea, explicația, conversația.	4 ore
8.1.2. Substanțe chimice dăunătoare pentru om și mediu: definire, clasificare, etichetare.	idem	2 ore
8.1.3. Poluare. Surse de poluare. Răspândirea poluanților. Interacțiunea poluanților cu mediul. Epurare.	idem	2 ore
8.1.4. Poluarea chimică a aerului. Poluanți industriali gazoși: surse de poluare, răspândire. Interacțiunea cu mediul. Metode generale (principiale) de epurare. Reglementări naționale și europene.	idem	2 ore
8.1.5. Clase majore de poluanți chimici gazoși: gaze toxice, iritante, gaze cu efect de seră, compuși organici volatili etc. Reglementări naționale și europene.	idem	6 ore
8.1.6. Poluarea chimică a apei și solului. Surse de poluare, răspândire. Interacțiunea cu mediul. Metode generale (principiale) de epurare. Reglementări naționale și europene.	idem	2 ore
8.1.7. Clase majore de poluanți chimici ai apei și solului; metale grele, cianuri, fertilizanți, poluanți organici persistenți etc. Reglementări naționale și europene.	idem	6 ore
8.1.8. Deșeuri chimice: definire, clasificare. Managementul deșeurilor. Reciclare. Reglementări naționale și europene.	idem	2 ore
8.1.9. Clase majore de deșeuri chimice (periculoase): polimeri organici, metale, pigmenți și vopsele, azbest etc.	idem	2 ore
TOTAL		28 ore
Bibliografie 1. Iovanca Haiduc, L.D. Boboș, <i>Chimia mediului și poluanți chimici</i> , EFES, Cluj-Napoca, 2005. 2. D. Negoiu, A. Kriza, <i>Poluanți anorganici în aer</i> , Ed. Acad. RSR, București, 1977. 3. C. Răuță, S. Cârstea, <i>Prevenirea și combaterea poluării solului</i> , Ed. Ceres, București 1983. 4. M. Negulescu (Editor), <i>Epurarea apelor uzate industriale</i> , Vol. 1-2, Ed. Tehnică, București, 1989. 5. F.A. Căliman, B.M. Robu, C. Smaranda, V.L. Pavel, M. Gavrilesco, <i>Poluanți persistenți în mediul înconjurător</i> . Vol. I – <i>Produse farmaceutice și de igienă</i> ; Vol. II – <i>Poluanți organici persistenți și coloranți</i> ; Vol. III – <i>Metale grele</i> , Politehnia, Iași, 2009 6. O. Nemes, T. Rusu, V.F. Soporan, <i>Deșeuri și tehnologii de valorificare</i> , UTPRES, Cluj-Napoca, 2008		
8.2 Seminar	Metode de predare	Obs.
8.2.1. Substanțe chimice periculoase. Regulamentele REACH și CLP. Fișe cu date de securitate. Numere CAS și EINECS. <i>Studiu de caz</i> .	Explicația, conversația, problematizarea.	2 ore
8.2.2. Soluții. Neutralizare. pH (<i>noțiuni recapitulative</i>). Modele matematice de calcul. Aplicații numerice.	idem	2 ore
8.2.3. Clase de pericol. Explozie, oxidare, ardere. Amestecuri gazoase. Procese redox. Modele matematice de calcul. Aplicații numerice.	idem	4 ore
8.2.4. Poluanți industriali gazoși. Surse industriale. Metode generale de epurare. Modele matematice de calcul. Aplicații numerice.	idem	6 ore
8.2.5. Poluanți industriali ai apei și solului: metale grele, cianuri, fertilizanți. Surse industriale. Metode generale de epurare. Modele matematice de calcul. Aplicații numerice.	idem	6 ore
8.2.6. Poluanți industriali ai apei și solului: Pesticide, biocide, coloranți. Surse industriale. Metode generale de epurare. Modele matematice de calcul. Aplicații numerice.	idem	6 ore
8.2.7. Deșeuri chimice / periculoase. Metode generale de reciclare. Modele matematice de calcul. Aplicații numerice.	idem	2 ore
TOTAL		28 ore

Bibliografie

1. M.M. Venter, Suport de seminar & Legislație specifică
2. F. Urseanu și colab., *Probleme de chimie și de tehnologie chimică*, Ed. Tehnică, București, 1978.

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 *Poluanți industriali* 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	Corectitudinea rezolvării subiectelor de examen.	Examen scris	80%
10.5 Seminar/laborator	Completarea activităților de seminar și a temelor Corectitudinea rezolvării testului	Test	20%
10.6 Standard minim de performanță			
Disciplina se consideră promovată dacă studentul obține cel puțin punctajul minim la evaluare. Punctul din oficiu reprezintă 10% din punctajul maxim alocat fiecărei forme de evaluare.			

Data completării

24 febr. 2014

Semnătura titularului de curs

Conf.Dr.ing. M.M. Venter

Semnătura titularului de seminar

Conf.Dr.ing. M.M. Venter

Data avizării în departament

.....

Semnătura directorului de departament

Prof.Dr. Cristian Silvestru



.....