

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, Specializarea ISAPM / Inginer chimist

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnologii anorganice specifice - CEA3222						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. Dr. ing. Monica M. Venter						
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf. Dr. ing. Monica M. Venter						
2.4 Anul de studiu	III	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	5	Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	3
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	42
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					7
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					4
Examinări					4
Alte activități:					-
3.7 Total ore studiu individual	55				
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"> • Studenții vor primi din prima ședința suportul de curs și bibliografia obligatorie; • Studenții se vor prezenta la ore cu suportul de curs printat sau în format electronic (pentru cei care vin cu laptopul); • Frecvența la curs este opțională, dar recomandabilă!
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> • Studenții vor primi din prima ședința suportul de laborator (referate); • Studenții se vor prezenta la ore cu referatul printat; • Completarea / predarea referatelor se face la o săptămână de la finalizarea experimentului. Orice întârziere atrage penalizări de 1% din notă; • Studenții se vor prezenta la ore cu echipamentul de protecție și vor respecta normele de protecția muncii conform instructajului. • Frecvența la laborator este obligatorie.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C4. Exploatarea tehnologiilor chimice anorganice și a celor de depoluare</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> <p>C5. Realizarea unor elemente de proiectare tehnologică, conducerea și optimizarea asistată a proceselor din industriile de profil</p> <p>C5.1 Descrierea cunoștințelor de programare dobândite în conceperea unor modele matematice simple pentru procesele specifice</p> <p>C5.2 Folosirea cunoștințelor de bază pentru modelare matematică a unui proces simplu inclusiv prin utilizarea softurilor specifice tehnologiilor chimice anorganice și a celor de depoluare</p> <p>C5.3 Interpretarea asistată a datelor rezultate din exploatarea utilajelor precum și a datelor obținute prin modelarea proceselor specifice tehnologiilor chimice anorganice și a celor de depoluare</p> <p>C5.4 Evaluarea comparativă a performanțelor unor procese tehnologice simple pe baza parametrilor specifici</p> <p>C5.5 Utilizarea modelelor matematice pentru proiectare utilajelor specifice</p>
	<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 tehnologiile de fabricație ale principalelor îngrășăminte minerale, săruri oxidante și reducătoare, biocide anorganice.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Insușirea conceptelor de bază ale tehnologiilor anorganice specifice; • Folosirea conceptelor de bază și a cunoștințelor ingineresti în înțelegerea desfășurării proceselor tehnologice corespunzătoare prin prisma succesiunii de operații, a utilajelor specifice și a condițiilor optime de operare; • Folosirea conceptelor de bază în identificarea surselor poluante și/sau a proceselor tehnologice de depoluare; • Dezvoltarea abilităților de calcul specific (ex. bilanț de masă și de energie) în studiul tehnologic. Modele matematice de bilanț. Dimensionarea tehnologică a utilajelor.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Obs.
8.1.1. Produse anorganice specifice: definire, clasificare, aplicații.	Prelegerea, explicația, conversația.	2 ore
8.1.2. Operații de prelucrare a materiilor prime	idem	2 ore

8.1.3. Metode generale de obținere a sărurilor anorganice.	idem	1 oră
8.1.4. Operații de prelucrare a produselor finite. Cristalizarea	idem	2 ore
8.1.5. Îngrășăminte minerale: definire, clasificare, proprietăți.	idem	2 oră
8.1.6. Îngrășăminte N. Tehnologia azotatului de amoniu. Tehnologia ureei.	idem	4 ore
8.1.7. Îngrășăminte NK. Tehnologia azotatului de potasiu.	idem	2 ore
8.1.8. Îngrășăminte NP. Tehnologia fosfaților de amoniu.	idem	2 ore
8.1.9. Îngrășăminte NPK. Tehnologia nitrofosfaților.	idem	2 ore
8.1.10. Biocide anorganice: definire, clasificare, proprietăți.	idem	1 oră
8.1.11. Tehnologia sulfatului de cupru pentahidrat.	idem	2 ore
8.1.12. Tehnologia hipocloriților și a clorurii de var.	idem	2 ore
8.1.13. Oxidanți anorganici. Tehnologia cromaților și dicromaților.	idem	2 ore
8.1.14. Reducători anorganici. Tehnologia sulfurilor și sulfiților alcalini.	idem	2 ore

Bibliografie

1. M. Rusu, *Tehnologia sărurilor anorganice*, UBB Cluj, 1989.
2. C. Calistru, *Tehnologia sărurilor anorganice*, Editura Tehnică, București.
3. A. Silvestru, M. Rusu, *Tehnologie chimică anorganică*, UBB Cluj, 1997.
4. C. Calistru, C. Leonte, I. Siminiceanu, G. Hagi, O. Popa, *Tehnologia îngrășămintelor minerale*, Vol. I-III, Editura Tehnică, București, 1984.

8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Obs.
8.2.1. Prezentare lucrărilor de laborator și a surselor bibliografice. Efectuarea instructajului de protecția muncii și PSI. Substanțe chimice periculoase – HG1408/2008. Fișe tehnice de securitate.	Explicația, conversația, problematizarea.	3 ore
8.2.2. Solubilitatea sărurilor anorganice. Aplicații numerice.	idem	3 ore
8.2.3. Obținerea sulfatului de cupru pentahidrat. Studiul cristalizării izohidrice. Analiza produsului. Calcule tehnologice. Analiza procesului. Risc/protecția mediului. Aplicații numerice.	Explicația, conversația, problematizarea, experimentul.	6 ore
8.2.4. Obținerea azotatului de potasiu. Studiul cristalizării izohidrice și prin salifiere. Analiza produsului. Calcule tehnologice. Analiza procesului. Risc/protecția mediului. Aplicații numerice.	idem	6 ore
8.2.5. Obținerea azotatului de amoniu. Studiul cristalizării izoterme. Analiza produsului. Calcule tehnologice. Analiza procesului. Risc/protecția mediului. Aplicații numerice.	idem	6 ore
8.2.6. Obținerea fosfaților de amoniu. Studiul gradului de amonizare. Analiza produsului. Calcule tehnologice. Analiza procesului. Risc/protecția mediului. Aplicații numerice.	idem	6 ore
8.2.7. Obținerea sulfitului de sodiu. Studiul caracterului reducător. Risc/protecția mediului. Aplicații numerice.	idem	3 ore
8.2.8. Obținerea hipocloritului de sodiu. Studiul caracterului oxidant. Risc/protecția mediului. Aplicații numerice.	idem	3 ore
8.2.9. Obținerea cromaților și bicromaților. Studiul caracterului oxidant. Risc/protecția mediului. Aplicații numerice.	idem	3 ore
8.2.9. Test de laborator.		3 ore

Bibliografie

1. L. Ghizdavu și colab., *Lucrări practice de chimie anorganică*, Univ. Babeș-Bolyai Cluj-Napoca, 1984.
2. M.M. Venter, *101 Syntheses: Inorganic Compounds*, Casa Cărții de Știință Cluj-Napoca, 2005.

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 anorganice specifice* 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 <ul style="list-style-type: none"> - Poate fi dat în 1 sau 2 părți dar nu poate fi luat numai dintr-un singur parțial; - Prezența la examen este condiționată de completarea activităților practice și promovarea testului; - Tentativa de fraudă se penalizează prin eliminarea din examen. Frauda se penalizează prin exmatriculare, conform regulamentelor în vigoare. 	2 x 40% = 80%
10.5 Seminar/laborator	Completarea activităților practice și a temelor, predarea referatelor.	Intârzierile se penalizează cu 1% (0.1p) din notă.	-
	Corectitudinea rezolvării testului de laborator	Test de laborator <ul style="list-style-type: none"> - În timpul testului este permis accesul la referate și material bibliografic. 	20%
10.6 Standard minim de performanță			
<p>Disciplina se consideră promovată doar dacă studentul obține cel puțin punctajul minim la toate formele de evaluare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Test de laborator (20%): punctaj minim de promovare 10%. • Examen parțiale (2 x 40%): punctaj minim de promovare 20% per parțial sau • Examen integral (80%): punctaj minim de promovare 40%; • Punctul din oficiu reprezintă 10% din orice notă obținută. 			

Data completării

01 oct. 2012

Semnătura titularului de curs

.....

Semnătura titularului de seminar

.....

Data avizării în departament

.....

Semnătura directorului de departament

.....