

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Chimie și Inginerie Chimică
1.3 Departamentul	Chimie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Chimică
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studiu / Calificarea	CONTROLUL CHIMIC AL CALITĂȚII MEDIULUI ȘI TEHNICI DE DEPOLUARE (CCCMTD)/diploma de master

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei			Compusi organometalici in mediu, CMR6431				
2.2 Titularul activităților de curs			Gaina Luiza				
2.3 Titularul activităților de laborator			Gaina Luiza				
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	III	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Obligatoriu

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					40
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					30
Tutoriat					3
Examinări					5
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	• nu sunt
4.2 de competențe	• nu sunt

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Dotări tehnice necesare susținerii prelegerilor (calculator, soft-uri necesare, videoproiector) • Prezența studenților la cursuri
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> • Prezența obligatorie a studenților la orele de seminar/laborator • Studenții trebuie să cunoască toți factorii de risc și măsurile de protecție pentru toate substanțele pe care le utilizează

	<ul style="list-style-type: none"> • Punerea la dispoziția studenților a bazelor de date specifice, software specific, a aparaturii și substantelor necesare desfasurarii laboratorului/seminarului. • Predarea referatelor de laborator la termenul impus de către titularul de disciplină, nepredarea la termen este sanctionata cu 0.5p/zi din nota referatului.
--	---

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Efectuarea de experimente cu grad de dificultate ridicat și utilizarea conexiunilor logice cu alte domenii științifice conexe • Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea unor variate tipuri de concepte, situații procese, proiecte asociate domeniului de protecție a mediului
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 • 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 pieței muncii

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Acumularea de cunoștințe teoretice de specialitate prin învățarea, înțelegerea și aplicarea conceptelor legate de compusii organometalici, toxicitate și efecte adverse asupra mediului.
7.2 Obiectivele specifice	<p>Dobândirea de cunoștințe care să permită studenților recunoașterea clasei structurale la care aparține o structură dată de compus organometalic.</p> <p>Înșușirea de către cei care audiază cursul a limbajului, problematicei și a sferei de cuprindere a compusilor organometalici prezenți în mediu, obiectiv realizabil printr-o prezentare selectivă de reprezentanți din fiecare clasă de structurală.</p> <p>Cunoașterea riscurilor pe care acestia le reprezintă asupra mediului înconjurător</p> <p>În cadrul seminarului se va urmări însușirea modului de realizare a documentării științifice, capacității de sinteză a informațiilor și prezentarea lor sub formă de referate de literatură.</p>

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Surse de contaminare a mediului cu compusi organometalici.	Prelegere prezentarea cursului cu ajutorul videoproiectorului, având la bază slide-urile și sursele bibliografice. Se utilizează metoda interactivă de predare bazată pe exemple alternative, insistarea pe cuvintele cheie și încurajarea participării active a studenților la curs	1 prelegere (2 ore/prelegere) Participarea la discuții privind tematica cursului. și exemplificarea metodelor și procedeele specifice . Răspunsuri directe la întrebările studenților.
Metode industriale mai puțin poluante având la bază catalizatori organometalici (Sinteza acidului acetic, sinteza cauciuc EPDM, Sinteza vitamina C).	Prelegere prezentarea cursului cu ajutorul videoproiectorului, având la bază slide-urile și sursele bibliografice. Se utilizează metoda interactivă de predare bazată pe exemple alternative, insistarea pe cuvintele cheie și încurajarea participării active a studenților la curs	1 prelegere (2 ore/prelegere) Participarea la discuții privind tematica cursului. și exemplificarea metodelor și procedeele specifice . Răspunsuri directe la întrebările studenților.
Stabilitate termodinamica și cinetica a compusilor organometalici în mediu.	Prelegere prezentarea cursului cu ajutorul videoproiectorului, având la bază slide-urile și sursele bibliografice. Se utilizează metoda interactivă de predare bazată pe exemple alternative, insistarea pe cuvintele cheie și încurajarea participării active a studenților la curs	1 prelegere (2 ore/prelegere) Participarea la discuții privind tematica cursului. și exemplificarea metodelor și procedeele specifice . Răspunsuri directe la întrebările studenților.
Stabilitatea compusilor organometalici în sisteme biologice, noțiuni generale despre toxicitate și reactivitate.	Prelegere prezentarea cursului cu ajutorul videoproiectorului, având la bază slide-urile și sursele bibliografice. Se utilizează metoda interactivă de predare bazată pe exemple alternative, insistarea pe cuvintele cheie și încurajarea participării active a studenților la curs	1 prelegere (2 ore/prelegere) Participarea la discuții privind tematica cursului. și exemplificarea metodelor și procedeele specifice . Răspunsuri directe la întrebările studenților.
Derivați talii și cadmiu-organici în mediu.	Prelegere prezentarea cursului cu ajutorul videoproiectorului, având la bază slide-urile și sursele bibliografice. Se utilizează metoda interactivă de predare bazată pe exemple alternative, insistarea pe cuvintele cheie și încurajarea participării active a studenților la curs	2 prelegeri (2 ore/prelegere) Participarea la discuții privind tematica cursului. și exemplificarea metodelor și procedeele specifice . Răspunsuri directe la întrebările studenților.
Derivați mercur-organici în mediu.	Prelegere prezentarea cursului cu ajutorul videoproiectorului, având la bază slide-urile și sursele bibliografice. Se utilizează metoda interactivă de predare bazată pe exemple alternative, insistarea pe cuvintele cheie și încurajarea participării active a studenților la curs	1 prelegere (2 ore/prelegere) Participarea la discuții privind tematica cursului. și exemplificarea metodelor și procedeele specifice . Răspunsuri directe la întrebările studenților.
Compuși staniu-organici în mediu.	Prelegere prezentarea cursului cu ajutorul videoproiectorului, având la bază slide-urile și sursele bibliografice. Se utilizează metoda interactivă de predare bazată pe exemple alternative, insistarea pe cuvintele cheie și încurajarea participării active a studenților la curs	1 prelegere (2 ore/prelegere) Participarea la discuții privind tematica cursului. și exemplificarea metodelor și procedeele specifice . Răspunsuri directe la întrebările studenților.
Compuși organometalici cu plumb în mediu.	Prelegere prezentarea cursului cu ajutorul videoproiectorului, având la bază slide-urile și sursele bibliografice. Se utilizează metoda interactivă de predare bazată pe exemple alternative, insistarea pe cuvintele cheie	1 prelegere (2 ore/prelegere) Participarea la discuții privind tematica cursului. și

	și încurajarea participării active a studenților la curs	exemplificarea metodelor și procedeele specifice . Răspunsuri directe la întrebările studenților.
Compusi siliciu-organici in mediu	Prelegere prezentarea cursului cu ajutorul videoproiectorului, având la bază slide-urile și sursele bibliografice. Se utilizeaza metoda interactivă de predare bazată pe exemple alternative, insistarea pe cuvintele cheie și încurajarea participării active a studenților la curs	1 prelegere (2 ore/prelegere) Participarea la discuții privind tematica cursului. și exemplificarea metodelor și procedeele specifice . Răspunsuri directe la întrebările studenților.
Compusi stibiu si bismut organici in mediu.	Prelegere prezentarea cursului cu ajutorul videoproiectorului, având la bază slide-urile și sursele bibliografice. Se utilizeaza metoda interactivă de predare bazată pe exemple alternative, insistarea pe cuvintele cheie și încurajarea participării active a studenților la curs	1 prelegere (2 ore/prelegere) Participarea la discuții privind tematica cursului. și exemplificarea metodelor și procedeele specifice . Răspunsuri directe la întrebările studenților.
Compusi arsen organici in mediu.	Prelegere prezentarea cursului cu ajutorul videoproiectorului, având la bază slide-urile și sursele bibliografice. Se utilizeaza metoda interactivă de predare bazată pe exemple alternative, insistarea pe cuvintele cheie și încurajarea participării active a studenților la curs	2 prelegeri (2 ore/prelegere) Participarea la discuții privind tematica cursului. și exemplificarea metodelor și procedeele specifice . Răspunsuri directe la întrebările studenților.
Compusi organici cu mangan in mediu	Prelegere prezentarea cursului cu ajutorul videoproiectorului, având la bază slide-urile și sursele bibliografice. Se utilizeaza metoda interactivă de predare bazată pe exemple alternative, insistarea pe cuvintele cheie și încurajarea participării active a studenților la curs	1 prelegere (2 ore/prelegere) Participarea la discuții privind tematica cursului. și exemplificarea metodelor și procedeele specifice . Răspunsuri directe la întrebările studenților.

Bibliografie

1. Edited by P.J. Craig, Organometallic Compounds in the Environment, A. Wiley Interscience 2003
2. Editors Astrid Sigel, Helmut Sigel, Roland Sigel, Organometallics in Environment and Toxicology, Royal Society of Chemistry, 2010

8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
Laborator: Instrucțaj de protecția muncii, factori de risc și măsuri de protecția muncii. Identificare ciancobalamina, MS, HPLC, UV-VIS	Prelegere, documentare, explicații, experiment	Timp necesar 4 ore
Seminar: Surse de contaminare, metode de depoluare, alternative mai puțin periculoase pentru mediu la utilizarea derivatilor organometalici cu As, Pb, Sn	Se utilizeaza metoda interactivă de predare bazată pe exemple alternative, insistarea pe cuvintele cheie și încurajarea participării active a studenților la seminar	Timp necesar 4 ore
Seminar: Surse de contaminare, cai de biotransformare a metalelor în compusi organometalici, efecte nocive asupra mediului, alimentația ca sursă posibilă de intoxicație cu derivați organometalici ai Hg, Cd, As, Sb.	Se utilizeaza metoda interactivă de predare bazată pe exemple alternative, insistarea pe cuvintele cheie și încurajarea participării active a studenților la seminar	Timp necesar 4 ore
Seminar: Surse de contaminare cu derivați siliciuorganici. Toxicitate derivați seleniu organici	Se utilizeaza metoda interactivă de predare bazată pe exemple alternative, insistarea pe cuvintele cheie și încurajarea participării active a studenților la seminar	Timp necesar 2 ore

Bibliografie:

1. Catalog Merck, Aldrich
2. Referat si articole de specialitate in acord cu tematica laboratorului/seminarului
3. *High-performance liquid chromatography method for the simultaneous determination of thiamine hydrochloride, pyridoxine hydrochloride and cyanocobalamin in pharmaceutical formulations using coulometric electrochemical and ultraviolet detection*, Marcin Leszek Marszałł, Anna Lebedzińska, Wojciech Czarnowski, Piotr Szefer, J. Chromatography A, **2005**, 1094, 91–98.
4. Editors Astrid Sigel, Helmut Sigel, Roland Sigel, *Organometallics in Environment and Toxicology*, Royal Society of Chemistry, 2010

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Prin însușirea conceptelor teoretice și abordarea aspectelor practice incluse în disciplina *Compuși Organometalici in Mediu*, studenții vor dobândi un bagaj de cunoștințe consistent în ceea ce privește înțelegerea, cunoașterea și stăpânirea metodelor și procedurilor necesare identificării și caracterizării unui compus organometalic din mediu precum și identificarea produsilor de degradare aferenți.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Test grila, raspunsuri la intrebari si rezolvare de probleme Notare de la 1 la 10	Examen scris	60%
10.5 Seminar	Elaborare uni referat pentru seminar Tema referatului va fi stabilită de titularul de disciplină. Tema referatului, formarea echipelor, și bibliografia necesară, vor fi stabilite în primele două săptămâni de activitate Prezentare referatului. Notarea se face de la 1-10	Evaluarea se face în cadrul fiecarui seminar din tematica stabilita și prezentarea referatelor	40%
10.6 Standard minim de performanță:			
<ul style="list-style-type: none"> • Minim nota 5 la examenul scris • Minim nota 5 pentru fiecare referat 			

Data completării

01.11.2013

Semnătura titularului de curs

Lector dr. Luiza Gaina

Semnătura titularului de laborator

Lector dr. Luiza Gaina




Data avizării în departament

.....

Semnătura directorului de departament

