

## 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 Ciclu de studii	Master
1.6 Programul de studiu / Calificarea	<b>IPOB / MSc</b>

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Green Chemistry- aspecte teoretice si tehnologice</b>						
Codul disciplinei	CMX7141						
2.2 Titularul activităților de curs	<b>Conf. Dr. Ing. CRISTEA CASTELIA</b>						
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf. Dr. Ing. CRISTEA CASTELIA						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	IV	2.6. Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Opt

### 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	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					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					32
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					50
Tutoriat					3
Examinări					3
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nu este cazul</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nu este cazul</li> </ul>

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Studentii vor pastra închise telefoanele mobile pe durata prelegerilor și seminariilor</li> </ul>
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nu este cazul</li> </ul>

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"><li>Să își însușească principiile teoretice ale chimiei verzi (chimiei prietenoase cu mediul înconjurător)</li><li>Să utilizeze cunoștințele de bază din domeniul chimiei în abordarea teoretică a dezvoltării durabile.</li><li>Să formuleze, să dezvolte și să aplice creativ soluții pentru probleme de strategie de sinteză a produsilor și de conducere a proceselor chimice astfel încât să se reducă/elimine folosirea și generarea substanțelor periculoase.</li></ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"><li>Rezolvarea sarcinilor profesionale în concordanță cu obiectivele generale stabilite prin integrarea în cadrul unui grup de lucru</li><li>Informarea și documentarea în limba română și într-o limbă de circulație internațională, cu utilizarea metodelor moderne de informare și comunicare (căutare în baze de date).</li></ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"><li>Să familiarizeze studenții cu principiile „chimiei verzi”, cu aspectele teoretice ale dezvoltării durabile</li></ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"><li>Să înțeleagă conceptele care stau la baza „chimiei verzi”,</li><li>Să dezvolte abilități de utilizare a conceptelor „chimiei verzi” în planificarea unor strategii de dezvoltare durabilă a societății.</li></ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Definirea principiilor și conceptelor specifice chimiei verzi	prelegere	1 prelegere
Prevenirea formării deșeurilor vs tratarea deșeurilor în industria chimică	prelegere	1 prelegere
Analiza ciclului de viață a produselor industriei chimice	prelegere	1 prelegere
Cataliza în sinteză chimică	prelegere	2 prelegeri
Solvenți nepoluanti pentru industria chimică	prelegere	2 prelegeri
Materii prime regenerabile pentru industria chimică	prelegere	2 prelegeri
Surse alternative de energie pentru procesele chimice	prelegere	2 prelegeri
Proiectarea proceselor chimice nepoluante	prelegere	1 prelegere
Studii de caz	prelegere	2 prelegeri
Bibliografie		
1. P. T. Anastas, J. C. Warner “ <i>Green Chemistry Theory and Practice</i> ” Oxford Univ. Press, 1998.		
2. M. Lancaster “ <i>Green Chemistry an introductory text</i> ” Pub. The Royal Society of Chemistry, 2002		
3. P. Tundo, A. Perosa, F. Zechinni, <i>Methods and Reagents for Green Chemistry</i> ” J. Wiley and Sons, 2007.		
4. W. M. Nelson, <i>Green solvents for chemistry: perspectives and practice</i> , Oxford Univ. Press, 2003.		
5. M. Doble, A. K. Kruthiventi <i>Green Chemistry &amp; Engineering</i> , Elsevier Sci & Technol. Books, 2007.		

8.2 Seminar	Metode de predare	Observații
Principiile chimiei verzi	Studiu de caz	1 seminar
Aplicarea principiilor chimiei verzi în procesele de fabricare a acidului sulfuric	Studiu de caz	1 seminar
Aplicarea principiilor chimiei verzi în producerea fenolului	Studii de caz	1 seminar
Aplicarea principiilor chimiei verzi în producerea anilinei	Studiu de caz	1 seminar
Aplicarea principiilor chimiei verzi în producerea fibrelor sintetice (Nailon)	Studii de caz	1 seminar
Aplicarea principiilor chimiei verzi în producerea materialelor plastice (PET, PVC, policarbonat)	Studiu de caz	2 seminarii

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

- Conținutul acestei discipline furnizează o abordare modernă/critică a proceselor de fabricație a produselor de sinteză chimică, venind în întâmpinarea nevoilor angajatorilor situați atât în sfera producției, dar și în cea a desfacerii produselor de sinteză chimică. Conținutul disciplinei este foarte util în dezvoltarea profesională orientată spre cariera științifică (doctorat, cercetare).

### 10. Evaluare

10. Evaluare			
Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea conceptelor chimiei verzi Dezvoltarea de abilități de utilizare a conceptelor chimiei verzi in analiza proceselor industriale de obtinere a materialelor de larg consum.	Referat scris in care se analizeaza <i>in extenso</i> aplicarea principiilor chimiei verzi intr-un proces de fabricatie a unui compus de sinteza chimica Prezentare orală cu suport PPT a aceluiasi subiect Raspunsuri la intrebari formulate de examinator	50%
			20%  20%
10.5 Seminar	Înțelegerea și însușirea problematicii tratate la curs si seminar	Rezolvare teme pe parcurs	10%
	Capacitatea de utilizare adecvată a conceptelor si metodelor		
10.6 Standard minim de performanță			
Enumerarea conceptelor chimiei verzi			

Data completării  
15.05.2014

Semnătura titularului de curs  
.....

Semnătura titularului de seminar  
.....

Data avizării în departament  
25.05.2014

Semnătura directorului de departament  
Prof. dr. Cristian Silvestru

*Cristian Silvestru*