

## 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	Master
1.6 Programul de studiu / Calificarea	PCA/MSc

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Green Chemistry- aspecte teoretice si tehnologice</b>						
Codul disciplinei	CME7142						
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	I II	2.5 Semestrul	II 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>Participare interactiva</li> <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 (chimie sustenabilă și prietenoasă 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 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 proceselor chimice.</li></ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Definirea principiilor și conceptelor specifice chimiei verzi	Prelegere Format electronic suport PPT	1 prelegere
Analiza ciclului de viață al produselor industriei chimice	Prelegere Format electronic suport PPT	1 prelegere
Deseuri în industria chimică: Reducere/Reciclare/Recuperare	Format electronic suport PPT	1 prelegere
Incorporarea materiilor prime în structura produselor (tipuri de reacții care respectă economia atomilor)	Prelegere Format electronic suport PPT	1 prelegere
Factori de risc în industria chimică; Toxicitatea compusilor și intermediarilor de sinteză chimică.	Prelegere Format electronic suport PPT	1 prelegere
Designul compusilor chimici mai siguri; Biodegradabilitatea produselor de sinteză.	Prelegere Format electronic suport PPT	1 prelegere
Solvenți și materiale auxiliare în procese de sinteză chimică la scară industrială	Prelegere Format electronic suport PPT	1 prelegere
Utilizarea proceselor catalitice în industria chimică	Prelegere Format electronic suport PPT	1 prelegere

Materii prime regenerabile pentru industria chimică	Prelegere Format electronic suport PPT	1 prelegere
Surse alternative de energie pentru procesele din industria chimica.	Prelegere Format electronic suport PPT	1 prelegere
Metode analitice pentru monitorizarea proceselor din industria chimica.	Prelegere Format electronic suport PPT	1 prelegere
Intensificarea proceselor industriale: utilaje moderne pentru operatii unitare (microreactoare, distilare reactiva, membrane)	Prelegere Format electronic suport PPT	1 prelegeri
Reducerea/eliminarea folosirii substantelor periculoase	Prelegere Format electronic suport PPT	1 prelegere
Progrese si limitari in designul proceselor industriale (Studii de caz: polietilena, pesticide, prelucrarea pieilor)	Prelegere Format electronic suport PPT	1 prelegere
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
Analiza ciclului de viata al polietilentereftalatului (ambalaje PET)	Studiu de caz	1 seminar
Aplicarea principiilor chimiei verzi in procese industriale de obtinere a fenolului.	Studiu de caz	1 seminar
Aplicarea principiilor chimiei verzi in procesele industriale de fabricare a acidului sulfuric.	Studii de caz	1 seminar
Aplicarea principiilor chimiei verzi in procese industriale de producere a anilinei.	Studiu de caz	1 seminar
Aplicarea principiilor chimiei verzi in producerea fibrelor sintetice (Nylon)	Studii de caz	1 seminar
Aplicarea principiilor chimiei verzi in producerea materialelor plastice: policarbonat.	Studiu de caz	1 seminarii
Aplicarea principiilor chimiei verzi in producerea acidului acetic.	Studiu de caz	1 seminarii

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

- Conținutul acestei discipline furnizeaza o abordare moderna/critica a proceselor de fabricatie a produsilor de sinteza chimică, venind în întâmpinarea nevoilor angajatorilor situați atât în sfera producției, dar și în cea a desfacerii produselor de sinteza chimică. Conținutul disciplinei este util în dezvoltarea profesională orientată spre cariera stiintifică (doctorat, cercetare).

## 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 în analiza proceselor industriale de obtinere a materialelor de larg consum.	Colocviu -Referat scris în care se analizeaza <i>in extenso</i> aplicarea principiilor chimiei verzi într-un proces de fabricatie a unui compus de sinteza chimica -Prezentare orală cu suport PPT a aceluiași subiect -Raspunsuri la intrebari formulate de examinator	50%
			20%
10.5 Seminar	Înțelegerea și însușirea problematicei tratate la curs și seminar	Rezolvare teme pe parcurs	10%
	Capacitatea de utilizare adecvată a conceptelor și metodelor		
10.6 Standard minim de performanță			
Enumerarea celor 12 principii ale chimiei verzi			

Data completării

28.03.2017

Semnătura titularului de curs



Semnătura titularului de seminar



Data avizării în departament  
14 aprilie 2017

Semnătura directorului de departament  
Prof. Dr. Cristian Silvestru

