

## 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	<b>ICAP/MSc</b> <b>IPOB/ MSc</b>

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Green Chemistry- aspecte teoretice si tehnologice</b>						
Codul disciplinei	CME7141						
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		<b>6</b>			

### 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 sustenabile și 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 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 a produsilor 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 produsilor (tipuri de reacții care respectă economia atomilor)	Prelegere Format electronic suport PPT	1 prelegere
Factori de risc în industria chimică; Toxicitatea intermediarilor sintetici; Biodegradabilitatea produsilor de sinteză	Prelegere Format electronic suport PPT	1 prelegere
Utilizarea proceselor catalitice în industria chimică	Prelegere Format electronic suport PPT	1 prelegere
Auxiliari în procese de sinteză chimică la scară industrială	Prelegere Format electronic suport PPT	1 prelegere
Materii prime regenerabile pentru industria chimică	Prelegere Format electronic	1 prelegere

	suport PPT	
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	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 in procesele de fabricare a acidului sulfuric	Studiu de caz	1 seminar
Aplicarea principiilor chimiei verzi in producerea fenolului	Studii de caz	1 seminar
Aplicarea principiilor chimiei verzi in producerea 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 materialelor plastice: PVC	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 foarte 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
----------------	---------------------------	-------------------------	------------------------------

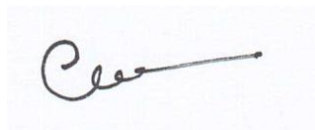
10.4 Curs	Cunoașterea conceptelor chimiei verzi Dezvoltarea de abilități de utilizare a conceptelor chimiei verzi în analiza proceselor industriale de obținere a materialelor de larg consum.	Colocviu -Referat scris în care se analizează <i>in extenso</i> aplicarea principiilor chimiei verzi într-un proces de fabricație a unui compus de sinteza chimica	50%
		-Prezentare orală cu suport PPT a aceluiași subiect -Raspunsuri la intrebari formulate de examinator	20%
10.5 Seminar	Înțelegerea și însușirea problematicei 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 celor 12 principii ale chimiei verzi			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

15.04.2016



.....

Data avizării în departament  
30 aprilie 2016

Semnătura directorului de departament  
Prof. Dr. Cristian Silvestru

