

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Univeristatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Chimie și Inginerie Chimică
1.3 Departamentul	Inginerie Chimică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Chimia si Ingineria Substantelor Organice, Petrochimie si Carbochimie / Inginer chimist

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Tehnologie Chimica Organica – CLR2151</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. Vasile Miclaus						
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf. dr. ing. Vasile Miclaus						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	5	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Ob

### 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	1/2
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	14/28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					8
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități: .....					-
3.7 Total ore studiu individual	30				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Nu este cazul
4.2 de competențe	• Nu este cazul

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

5.1 De desfășurare a cursului	• Cursul se desfășoara in concordanta cu Codul de etica 24051/10.12.2019 si Ghidul pentru combaterea discriminarii adoptate in universitate cu acces la internet pe platforma Microsoft Teams
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	• Seminarul/laboratorul se desfășoara in concordanta cu Codul de etica 24051/10.12.2019 si Ghidul pentru combaterea discriminarii adoptate in universitate cu acces la internet pe platforma Microsoft Teams

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C3.1 Descrierea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale exploatării proceselor chimice industriale</p> <p>C3.2 Explicarea și interpretarea principiilor și metodelor utilizate în exploatarea proceselor și instalații industriale</p> <p>C3.3 Monitorizarea proceselor din industria chimică, identificarea situațiilor anormale și propunerea de soluții în condiții de asistență calificată</p> <p>C3.4 Evaluarea critică a proceselor, echipamentelor, procedurilor și produselor din industria chimică cu utilizarea unor instrumente și metode de evaluare specifice</p>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Executarea sarcinilor solicitate conform cerințelor precizate și în termenele impuse, cu respectarea normelor de etică profesională și de conduită morală, urmând un plan de lucru prestabilit</li> <li>• Rezolvarea sarcinilor solicitate în concordanță cu obiectivele generale stabilite prin integrarea în cadrul unui grup de lucru</li> <li>• Informarea și documentarea permanentă</li> <li>• Preocuparea pentru perfecționarea rezultatelor activității profesionale prin implicarea în activitățile desfășurate</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metode actuale de sinteză industrială organică, tehnologii fundamentale pentru produse intermediare și finite de mare tonaj; evoluția și stadiul actual al proceselor industriale;</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vedere de ansamblu în chimia și tehnologia materiilor prime, produselor intermediare și finite, în evoluția și stadiul actual al proceselor de sinteză organică industrială;</li> <li>• tehnologii fundamentale în industria chimică organică – aspecte termodinamice, cinetice și exemple de procese tehnologice;</li> <li>• dobândirea de cunoștințe și aptitudini pentru abordarea tehnologică a unui proces de fabricație (sinteză; separare; condiționare) în chimia organică industrială</li> <li>• impactul acestuia asupra mediului și tehnologii neconvenționale alternative</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
8.1.1. Energie și materii prime.- apă industrială, necesar de energie, titei, gaze naturale, carbune, perspective, chimia industrială, caracteristici, domenii, tendințe, apă industrială, apă oxigenată.	Prelegerea Explicația Conversația	
8.1.2. Produse de bază în sinteză industrială - gaz de sinteză, compusi C1, metanol, formaldehidă, acid formic, acid cianhidric, metilamine, clorometani.	Prelegerea Explicația Conversația	
8.1.3. Olefine - chimia olefinelor, cracare, etena, propena, butene, olefine superioare, metateza	Prelegerea; Explicația Conversația	

8.1.4. Acetilena - alchine, acetilena, carbid, procedee de obtinere, utilizari	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
8.1.5. 1,3-Diolefine - 1,3-butadiena, isopren, cloropren, ciclopentadiena	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
8.1.6. Sinteze cu monoxid de carbon - hidroformilari, oxosinteza, oxo-produsi, carbonilarea olefinelor, sinteza Koch	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
8.1.7. Produsi de oxidare ai etenei. - compusi C2, etilenoxid, etilenglicol, polietoxilati, acetaldehida, acid acetic, acetanhidrida	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea; Dezbaterea;	
8.1.8. Alcoolii - alcoolii inferiori, alcoolii superiori, sinteza Alfol, polioli, pentaeritrit, neopentilglicol	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
8.1.9. Compusi vinilici. - clorura de vinil, halogen-vinil derivati, acetat de vinil,	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
8.1.10. Componente pentru poliamide - acizi dicarboxilici, acid adipic, diamine, hexametildiamina, lactame, caprolactama,	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.11. Derivati de propena - propena, produsi de oxidare, propilenoxid, acetona, acroleina, acid acrilic, acrilonitril, amonoxidare, compusi alilici	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.12. Obținerea și transformarea hidrocarburilor aromatice	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
8.1.13. Materiale plastice - poliolefine, polistiren, policarbonati, poliesteri, derivati de celuloza, poliuretani, rasini fenol-formaldehidice, ureo-formaldehidice, melamin-formaldehidice, elastomeri,	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.14. Tehnologii alternative in industria chimica organice.- factori de influenta; metode de depoluare, denocivizare, epurare, rfiscul chimic, mediul, managementul reziduurilor, societati comerciale, calitate, proprietate industrială.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
<b>Bibliografie</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vollrath Hopp: Grundlagen der Chemischen Technologie, Wiley-VCH, Weinheim, 2001</li> <li>2. K. Winnacker, L. Kuchler: Chemische Technologie, C. Hanser Verlag, Munchen, 1981- 1986</li> <li>3. Ullmann`s Encyclopedia of Industrial Chemistry, VCH Weinheim, 1985-1993</li> <li>4. K. Weissmehl, H.-J. Arpe Industrielle Organische Chemie, VCH Weinheim, 1994</li> <li>5. K. H. Buchel, H.-H. Moretto, Industrielle Anorganische Chemie, VCH Weinheim 1999</li> <li>6. Note de curs</li> </ol>		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
8.2.1. Protecția muncii, prezentarea lucrărilor, cerințe, mod de întocmire referate. Simboluri funcționale	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	Orele de laborator și seminar sunt grupate în sedințe la două săptămâni.
8.2.2. Obținerea formaldehidei. Catalizatori. Variația parametrilor de reacție. Date experimentale	Experiment. Explicația; Conversația; Problematizarea;	
8.2.3. Obținerea de rasini ureo-formaldehidice. I Rapoarte molare, parametri, grad de policondensare.	Experiment; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.4. Obținerea de rasini ureo-formaldehidice II - caracterizare produse.	Experiment; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.5. Obținerea de fenoplaste.	Experiment; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.6. Separarea parafinelor cu uree	Experiment; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.7. Evaluare	Test	

**Bibliografie**

1. Vollrath Hopp: Grundlagen der Chemischen Technologie, Wiley-VCH, Weinheim, 2001
2. K. Winnacker, L. Kuchler: Chemische Technologie, C. Hanser Verlag, Munchen, 1981- 1986
3. Ullmann`s Encyclopedia of Industrial Chemistry, VCH Weinheim, 1985-1993
4. K. Weissmehl, H.-J. Arpe Industrielle Organische Chemie, VCH Weinheim, 1994
5. K. H. Buchel, H.-H. Moretto, Industrielle Anorganische Chemie, VCH Weinheim 1999
6. Note de curs

**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 TCO 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 răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la curs Rezolvarea corectă a problemelor	Examen scris – accesul la examen este condiționat de susținerea colocviului de laborator și prezentarea referatelor de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice	30%
10.5 Seminar/laborator	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la seminar/laborator Calitatea referatelor pregătite Activitatea desfășurată în laborator	Referatele de laborator se predau în termen Colocviu laborator – test – se susține în ultima săptămână de activitate didactică	70%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nota 5 (cinci) atât la colocviul de laborator cât și la examen conform baremului.</li> <li>• Cunoașterea noțiunilor introductive; întocmirea corectă a unui bilanț de materiale (identificare sistem, subsisteme, scrierea corectă a ecuațiilor de bilanț de masă); elaborarea unui flux de separare (distilare simplă); elaborarea unei diagrame cascade pentru sinteza unui subsistem de schimbătoare de căldură.</li> </ul>			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

10 aprilie 2022

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

26 aprilie 2022.....