

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	Chimie si Inginerie Chimicăal liniei maghiare
1.4 Domeniul de studii	
1.5 Ciclul de studii	master
1.6 Programul de studiu / Calificarea	TMSC

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnologii alternative în industria chimică CMM6635						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr. Majdik Cornelia						
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	6	2.6. Tipul de evaluare	VP	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	3
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	42
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					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					18
Tutoriat					4
Examinări					3
Alte activități:					-
3.7 Total ore studiu individual	55				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Nu este cazul
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Nu este cazul
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> Studentii se vor prezenta în laborator cu halat, manusi, Studentii nu pot lăsa nesupravegheată o instalație în funcțiune Predarea referatului de laborator se va face cel târziu în săptămâna următoare desfășurării efective a lucrării

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C3.1 Descrierea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale exploatării proceselor chimice industriale, procese alternative în industria chimică</p> <p>C3.2 Explicarea și interpretarea principiilor și metodelor utilizate în exploatarea proceselor și instalații industriale și în procese biochimice</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"> • 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 • Rezolvarea sarcinilor solicitate în concordanță cu obiectivele generale stabilite prin integrarea în cadrul unui grup de lucru • Informarea și documentarea permanentă • Preocuparea pentru perfecționarea rezultatelor activității profesionale prin implicarea în activitățile desfășurate

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Metode actuale de sinteză industrială organică, tehnologii fundamentale și alternative pentru produse intermediare și finite de mare tonaj; evoluția și stadiul actual al proceselor industriale;
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • vedere de ansamblu în chimia și tehnologia materiilor prime, produselor intermediare și finite, în evoluția și stadiul actual al proceselor de sinteză organică industrială; • tehnologii fundamentale în industria chimică organică – Chimia verde, procese biochimice • dobândirea de cunoștințe și aptitudini pentru abordarea tehnologică a unui proces de fabricație (sinteză; separare; condiționare) în chimia organică industrială • impactul acestuia asupra mediului și tehnologii neconvenționale alternative • Dobândirea unor abilități specifice activității de laborator prin experimentarea directă în domeniul sintezelor organice <i>green</i> și apropiate de condițiile <i>ideale</i>.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
8.1.1. Energie și materii prime.- apa industrială, necesar de energie, titei, gaze naturale, carbune, perspective, chimia industrială, caracteristici, domenii, tendințe, apa industrială, apa oxigenată. Procese alternative	Prelegerea Explicația Conversația	
8.1.2. - Descrierea stadiului curent și a potențialului sintezelor chimice <i>green</i> de a folosi și genera cât mai puține substanțe periculoase.	Prelegerea Explicația Conversația	
8.1.3. <i>Principiul 1</i> : Prevenirea deșeurilor -este mai bine să prevenim formarea de deșuri decât să le tratăm sau să le îndepărtăm după ce s-au format.	Prelegerea; Explicația Conversația	
8.1.4. Chimia verde. Tehnologii alternative-Solvenți	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	

8.1.5. 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	
8.1.6. <i>Principiul 6:</i> Design pentru eficiență energetică maxima: - Consumul de energie cu impact economic si asupra mediului inconjurator trebuie minimizat. Daca este posibil, sintezele trebuie conduse la temperatura și presiunea ambianta.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
8.1.7 <i>Principiul 7:</i> Utilizarea de materii prime regenerabile - materia primă folosita trebuie să fie regenerabilă daca este posibil din punct de vedere tehnic si ecomic.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea; Dezbaterea;	
8.1.8. Biotehnologia industrială	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
8.1.9. Microorganisme-cinetica reactiilor enzimatic Tehnici de imobilizare	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
8.1.10. Bioreactoare-proiectarea bioprocесelor	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.11. . Exemple de procese din industria microbiologica	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.12. Procese fermentative	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
8.1.13. Biopolimeri-acidul polilactic prin procese enzimatic	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.14. Caracterizarea proceselor alternative industrial. Calitatea produselor. Managementul reziduurilor	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
Bibliografie 1. Toşa Monica-Ioana, Paizs Csaba, Irimie Florin-Dan, <i>Bioprocесe pentru obținerea medicamentelor și intermediarilor</i> K. Winnacker, L. Kuchler: Chemische Technologie, C. Hanser Verlag, Munchen, 1981- 1986 2. Ullmann`s Encyclopedia of Industrial Chemistry, VCH Weinheim, 1985-1993 Majdik Kornélia : <i>Biotechnológiai alapfogalmak</i> Napoca Star Kiadó 2006 3. Irimie Florin Dan, Paizs Csaba, Toşa Monica <i>Biotransformări în sinteza organică. Aspecte Fundamentale.</i> Editura Napoca Star, Cluj-Napoca 4. Note de curs		
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;	
8.2.2. Obținerea formalhidei. Catalizatori. Variatia parametrilor de reactie. Date experimentale	Experiment. Explicația; Conversația; Problematizarea;	Orele de laborator sunt grupate in sedinte la doua saptamani.
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 <ol style="list-style-type: none"> 1. Green Chemistry and Pollutants in Ecosystems". E. Lichtfouse, J. Schwarzbauer, D. Robert, Springer Veslag, 2005K. Ullmann`s Encyclopedia of Industrial Chemistry, VCH Weinheim,1985-1993 2. K. Weissmermel, H.-J. Arpe Industrielle Organische Chemie, VCH Weinheim, 1994 3. K. H. Buchel, H.-H. Moretto, Industrielle Anorganische Chemie, VCH Weinheim 1999 4. Deak Gyula: Szerves vegyipari folyamatok, Muszaki konyvkiado Budapest , 1990 5. Note de curs 		

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

<ul style="list-style-type: none"> • Prin însușirea conceptelor teoretico-metodologice si abordarea aspectelor practice incluse in disciplina TCO studentii dobandesc un bagaj de cunostinte consistent, în concordanta cu competentele parțiale cerute pentru ocupatiile posibile prevazute 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	80%
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	20%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Nota 5 (cinci) atât la colocviul de laborator cât și la examen conform baremului. • 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 cascadă pentru sinteza unui subsistem de schimbătoare de căldură. 			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

14 mai2015 Conf. dr. Majdik Cornelia..

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

Lector dr. Szabó Gabriella Stefánia