

FISA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Institutia de învățământ superior	Universitatea 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	Licenta
1.6 Programul de studiu / Calificarea	CISOPC / inginer

2. Date despre disciplina

2.1 Denumirea disciplinei	Petrochimie – CEO3215				
2.2 Titularul activitatilor de curs	Lect. dr. Liliana-Cerasella INDOLEAN				
2.3 Titularul activitatilor de seminar	Lect. dr. Liliana-Cerasella INDOLEAN				
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	6	2.6. Tipul de evaluare	VP
				2.7 Regimul disciplinei	Obl

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activitatilor didactice)

3.1 Numar de ore pe săptămână	3	Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	14
Distributia fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și note					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminar/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					-
Examinări					3
Alte activități:					-
3.7 Total ore studiu individual	58				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numarul de credite	4				

4. Preconditii (acolo unde este cazul)

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

5. Conditii (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Studentii se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise • Nu va fi acceptată întârzierea
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> • Studentii se vor prezenta la seminar/laborator cu telefoanele mobile închise

	<ul style="list-style-type: none"> • Studentii se vor prezenta în laborator cu halat, manusi, cârpa de laborator. • 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 • Pentru predarea cu întârziere se penalizează cu 0,5 puncte/zi • Este interzis accesul cu mâncare în laborator
--	--

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Definirea noțiunilor, conceptelor, teoriilor și modelelor de bază cu privire la structura și reactivitatea compusilor organici • Descrierea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale exploatării proceselor chimice industriale • Explicarea și interpretarea principiilor și metodelor utilizate în exploatarea proceselor și instalațiilor industriale • Monitorizarea proceselor din industria chimică, identificarea situațiilor anormale și propunerea de soluții în condiții de asistentă calificată • Evaluarea critică a proceselor, echipamentelor, procedurilor și produselor din industria chimică organică cu utilizarea unor instrumente și metode de evaluare specifice • Elaborarea unor proiecte profesionale pentru tehnologiile din domeniul ingineriei petrochimice • Utilizarea cunoștințelor de bază din domeniul chimiei pentru explicarea și interpretarea proceselor de sinteză pe baza structurii și reactivității compusilor organici • Identificarea și aplicarea teoriilor, modelelor și metodelor de bază în stabilirea relației structură-reaktivitate a compusilor organici • Evaluarea critică a metodelor de sinteză prin definirea, analiza și explicarea fenomenelor legate de structura și reactivitatea chimică a compusilor organici • Formularea, dezvoltarea și aplicarea creativă de soluții pentru probleme tipice și elementare, în contexte bine definite, asociate metodelor de sinteză pe baza structurii și reactivității compusilor organici • Abilitatea de a utiliza noțiunile înșusite pentru a stabili structura unui proces industrial organic și a fluxului tehnologic, a subsistemelor de separare și a rețelelor de schimbătoare de căldură • Abilitatea de a utiliza instalațiile de laborator pentru culegerea datelor necesare întocmirii bilanțurilor de materiale și calculul eficienței procesului
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 în domeniul său de activitate în limba română • Preocuparea pentru perfecționarea rezultatelor activității profesionale prin implicarea în activitățile desfășurate

7. Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competentelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Sa familiarizeze studentii cu notiunile de baza, conceptele, teoriile si modelele de baza din domeniul industriei petrochimice • Dobândirea cunostintelor referitoare la transformările succesive fizice si chimice ale petrolului brut, de la extractie pâna la prelucrarea avansata prin chimizare.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Dobândirea cunostintelor teoretice de baza pentru înțelegerea proceselor industriale petrochimice. • Dezvoltarea abilitatilor studentilor de a efectua analize tehnice de actualitate pentru titei si derivatele sale, conform STAS-urilor în vigoare. • Dobândirea unui mod de gândire modern al studentilor care sa tina seama de noile tendinte de protectie si depoluare a mediului înconjurator.

8. Continuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observatii
8.1.1. Notiuni introductive: generalitati, teoriile formarii titeiului, proprietati fizico-chimice, compozitia chimica a titeiului, metode de analiza, rezerve mondiale.	Prelegerea Explicatia Conversatia Descrierea	
8.1.2. Prelucrarea preliminara a titeiului: desalinarea, deshidratarea si dezemulsionarea.	Prelegerea Explicatia Conversatia Problematizarea	
8.1.3. Prelucrarea primara a titeiului: distilarea atmosferica si în vid; instalatii industriale de distilare.	Prelegerea Explicatia Conversatia	
8.1.4. Prelucrarea primara a titeiului: produsele distilarii atmosferice, produsele distilarii în vid.	Prelegerea Explicatia Conversatia Descrierea	
8.1.5. Gazele de sonda : prelucrarea si fractionarea gazelor de sonda.	Prelegerea Explicatia Conversatia Descrierea	
8.1.6. Utilizarea fractiilor petroliere ca materie prima în petrochimie	Prelegerea Explicatia Conversatia Descrierea Problematizarea	
8.1.7. Procese termice în industria de prelucrare a titeiului: reducerea de viscozitate si cocsarea întârziata.	Explicatia Conversatia Descrierea; Problematizarea Dezbateri	
8.1.8. Procese catalitice în industria de prelucrare a titeiului: cracarea catalitica – mecanismul cracarii, catalizatori, procesul cracarii catalitice în strat fluidizat (FCC), norme de protectia mediului în FCC, tendinte	Prelegerea Explicatia Conversatia Descrierea Problematizarea	

pentru procesul FCC.		
8.1.9. Hidrotratarea (hidrofinarca): hidrogenoliza si reactii de hidrogenare în prelucrarea secundara a titeiului – reactii si termodinamica, procese, instalatii industriale, protectia mediului în procesul hidrotratarii.	Prelegerea Explicatia Conversatia Descrierea Problematizarea Dezbaterea	
8.1.10. Hidrocracarea - reactii si termodinamica, procese, instalatii industriale, protectia mediului în procesul hidrocracarii.	Prelegerea Explicatia Conversatia Descrierea Problematizarea	
8.1.11. Reformarea catalitica - reactii si termodinamica, procese, instalatii industriale, protectia mediului în procesul reformarii.	Prelegerea Explicatia Conversatia Descrierea Problematizarea	
8.1.12. Alchilarea olefinelor – procedeul cu H_2SO_4 si alchilarea în prezenta de catalizator solid, tendinte, protectia mediului.	Prelegerea Explicatia Conversatia Descrierea Problematizarea	
8.1.13. Conversia reziduurilor grele – flexicocsare si hidrogenarea catalitica a reziduurilor. Tratarea si rafinarea reziduurilor gazoase – îndepartarea H_2S (prin absorbtie regenerativa si prin procesul Clauss) si reconversia H_2 din gazele reziduale.	Prelegerea Explicatia Conversatia Problematizarea Descrierea	
8.1.14. Tendinte actuale si de viitor în industria petrochimica mondiala – benzina reformulata, combustibilul BioDiesel, utilizarea zeolitilor ca si catalizatori selectivi de suprafata, gasirea de tehnologii si combustibili alternativi, nepoluanti.	Prelegerea Explicatia Conversatia Descrierea Problematizarea	
<u>Bibliografie</u>		
1. J.A. Moulijn, M. Makkee, A. Van Diepen, <i>Chemical Process Technology</i> , John Wiley and Sons inc., 2001.		
2. S. Matar, L.F. Hatch, <i>Chemistry of Petrochemical Processes</i> , 2 nd Edition, Butterworth-Heinemann Ed., 2001.		
3. G. Ivanuș, <i>Tratat de petrochimie. Produse petrochimice de baza, vol.I</i> . Ed AGIR, București, 2010, 1057 pg.		
4. G.A.Olah, A.Molnar, <i>Hydrocarbon Chemistry</i> , 2 nd Edition, John Wiley and Sons inc., 2003.		
5. <i>Encyclopedia of Petroleum Science and Engineering</i> , (5 vol), Kalpaz Publications, 2003.		
6. J. Speight, <i>Chemistry and Technology of Petroleum</i> , 4 th Ed., 2007.		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observatii
8.2.1. Protectia muncii, prezentarea lucrarilor, cerinte, mod de întocmire referate. Notiuni introductive.	Explicatia Problematizarea	
8.2.2. Calculul viscozitatilor conventionale, dinamice si cinematice ale produselor petroliere (lubrifianti)	Explicatia Rezolvarea de probleme Conversatia Descrierea Problematizarea	

8.2.3. Calcularea puterii calorice a gazului metan din rețeaua municipală după metoda Junkers	Explicatia Conversatia Descrierea Problematizarea	
8.2.4. Calcularea indicelui Diesel și cifrei cetanice pe baza punctului de anilină pentru diferiți combustibili. Studiu asupra punctelor de inflamabilitate a unor fracții petroliere combustibile	Experimentul Explicatia Conversatia Descrierea Problematizarea	
8.2.5. Cracarea catalitică – studiu asupra produsilor și întocmirea bilanțului de materiale. Trasarea curbei de distilare fracționată a produselor petroliere (Engler) și întocmirea bilanțului de materiale.	Experimentul Explicatia Conversatia Descrierea Problematizarea	
8.2.6. Prezentare de referat dintr-o temă de petrochimie la alegere.	Prezentarea Explicatia Problematizarea Descrierea Conversatia	
8.2.7. Evaluare	Test	
<u>Bibliografie</u> 1. N. Dulamita, M. Stanca, F. Irimie, F. Bucurman, <i>Lucrări practice la tehnologie chimică generală</i> , litografiat, Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca, 1994, vol I și II. 2. M. Stanca, A. Maicaneanu, C. Indolean, <i>Caracterizarea, valorificarea și regenerarea principalelor materii prime din industria chimică și petrochimică</i> , Presa Universitară Clujeană, 2007. 3. L. Cormos, M. Stanca, I. Todea, <i>Lucrări practice de tehnologie chimică organică</i> , litografiat Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca, 1992.		

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 **Petrochimie** studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe consistent, în concordanță cu competențele parțiale cerute pentru ocupațiile posibile prevăzute în Grila 1 – RNCIS.

10. Evaluare

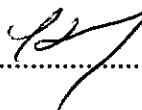
Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la curs Rezolvarea corectă a problemelor	Verificarile pe parcurs sunt examen scris. Intentia de fraudă la examen se pedepsește cu eliminarea din examen. Frauda la examen se pedepsește prin exmatriculare conform regulamentului ECST al UBB	80%
10.5 Seminar/laborator	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la seminar.	Referatele se predau în ultima săptămână de activitate didactică	20%

	Calitatea referatelor pregatite		
	Activitatea desfasurata in laborator		
10.6 Standard minim de performanta			
<ul style="list-style-type: none">• Nota 5 (cinci) la verificari conform baremului.• Cunoasterea notiunilor introductive, a compozitiei si proprietatilor fizico-chimice ale titeiului.• Dobândirea informatilor esentiale referitoare la prelucrarea primara a titeiului. Fractiile petroliere de baza.			

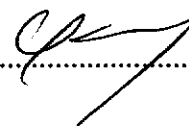
Data completarii

14 mai 2013....

Semnatura titularului de curs

.....


Semnatura titularului de seminar

.....


Data avizarii în departament

.....

Semnatura directorului de departament

.....
