

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	Departamentul de Chimie și Inginerie Chimică al liniei maghiare
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Chimia și ingineria substanțelor organice, petrochimie și carbochimie / inginer

2. Date despre disciplina

2.1 Denumirea disciplinei	Petrochimie – CLM 2162				
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.Majdik Cornelia				
2.3 Titularul activităților de seminar	Asist. Dr.Nagy Boldizsar				
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 Numar de ore pe săptămână	4	Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distributia fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notite					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					-
Examinări					3
Alte activități:					-
3.7 Total ore studiu individual	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numarul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

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

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	? Studentii se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise ? Nu va fi acceptată întârzierea
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	? 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 lasa nesupravegheata o instalatie în functiune ? Predarea referatului de laborator se va face cel târziu în saptamâna urmatoare desfasurarii efective a lucrării ? Pentru predarea cu întârziere se penalizeaza cu 0,5 puncte/zi ? Este interzis accesul cu mâncare în laborator
--	--

6. Competentele specifice acumulate

Competente profesionale	<ul style="list-style-type: none"> ? Definirea notiunilor, conceptelor, teoriilor si modelelor de baza cu privire la structura si reactivitatea compusilor organici ? Descrierea conceptelor, teoriilor si metodelor de baza ale exploatarii proceselor chimice industriale ? Explicarea si interpretarea principiilor si metodelor utilizate în exploatarea proceselor si instalatii industriale ? Monitorizarea proceselor din industria chimica, identificarea situatiilor anormale si propunerea de solutii în conditii de asistenta calificata ? Evaluarea critica a proceselor, echipamentelor, procedurilor si produselor din industria chimica organica cu utilizarea unor instrumente si metode de evaluare specifice ? Elaborarea unor proiecte profesionale pentru tehnologiile din domeniul ingineriei petrochimice ? Utilizarea cunostintelor de baza din domeniul chimiei pentru explicarea si interpretarea proceselor de sinteza pe baza structurii si reactivitatii compusilor organici ? Identificarea si aplicarea teoriilor, modelelor si metodelor de baza în stabilirea relatiei structura -reactivitate a compusilor organici ? Evaluarea critica a metodelor de sinteza prin definirea, analiza si explicarea fenomenelor legate de structura si reactivitatea chimica a compusilor organici ? Formularea, dezvoltarea si aplicarea creativa de solutii pentru probleme tipice si elementare, in contexte bine definite, asociate metodelor de sinteza pe baza structurii si reactivitatii compusilor organici ? Abilitatea de a utiliza notiunile însusite pentru a stabili structura unui proces industrial organic si a fluxului tehnologic, a subsistemelor de separare si a retelelor de schimbatoare de caldura ? Abilitatea de a utiliza instalatiile de laborator pentru culegerea datelor necesare întocmirii bilanturilor de materiale si calculul eficientei procesului
Competente transversale	<ul style="list-style-type: none"> ? Executarea sarcinilor solicitate conform cerintelor precizate si în termenele impuse, cu respectarea normelor de etica profesionala si de conduita morala, urmând un plan de lucru prestabilit ? Rezolvarea sarcinilor solicitate în concordanta cu obiectivele generale stabilite prin integrarea în cadrul unui grup de lucru ? Informarea si documentarea permanenta în domeniul sau de activitate în limba româna ? Preocuparea pentru perfectionarea rezultatelor activitatii profesionale prin implicarea în activitatile desfasurate

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 Dezbaterile	
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 (hidrofinarea): 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 ₂ SO 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 ₂ S (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. Ivanu?, <i>Tratat de petrochimie . Produse petrochimice de baza , vol.I</i> , Ed AGIR, Bucure? ti, 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 . 7. Gerecs Arpad: Bevezetes a kemiai technologiaba, Nemzeti tankonyvkiado Budapest, 1989		
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 Conversația 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 Conversația 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 Conversația Descrierea Problematizarea	
8.2.6. Prezentare de referat dintr-o temă de petrochimie la alegere.	Prezentarea Explicatia Problematizarea Descrierea Conversația	
8.2.7. Evaluare	Test	

Bibliografie

1. N. Dulamita, M. Stanca, F. Irimie, F. Buciuman, *Lucrări practice la tehnologie chimică generală*, litografiat, Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca, 1994, vol I și II.
2. M. Stanca, A. Maicaneanu, C. Indolean, *Caracterizarea, valorificarea și regenerarea principalelor materii prime din industria chimică și petrochimică*, Presa Universitară Clujeană, 2007.
3. L. Cormos, M. Stanca, I. Todea, *Lucrări practice de tehnologie chimică organică*, 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	Examen scris – accesul la examen este condiționat de susținerea colocviului de laborator și prezentarea referatelor de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice Intentia de fraudă la examen se pedepsește cu eliminarea din examen. Frauda la examen se pedepsește prin exmatriculare conform regulamentului ECST al	80%

		UBB	
10.5 Seminar/laborator	<p>Corectitudinea raspunsurilor – însusirea si înțelegerea corecta a problematii tratate la seminar/laborator</p> <p>Calitatea referatelor pregatite</p> <p>Activitatea desfasurata în laborator</p>	<p>Referatele de laborator corespunzatoare tuturor lucrarilor practice – se predau în ultima saptamâna de activitate didactica</p> <p>Colocviu laborator – test – se sustine în ultima saptamâna de activitate didactica</p>	20%
10.6 Standard minim de performanta			
<p>? Nota 5 (cinci) atât la colocviul de laborator cât si la examen conform baremului.</p> <p>? Cunoasterea notiunilor introductive , a compozitiei si proprietatilor fizico-chimice ale titeiului.</p> <p>? Dobandirea informatilor esentiale referitoare la prelucrarea primara a titeiului. Fractiile petroliere de baza.</p>			

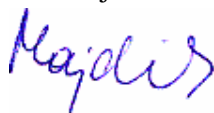
Data completarii

Semnatura titularului de curs

Semnatura titularului de seminar

14 mai 2016 Conf. dr. Majdik Cornelia..

Asist. dr. 



Data avizarii în departament

Semnatura directorului de departament

27.04.2016

Lector dr. Szabó Gabriella Stefánia

