

FISA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția 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	Chimia și Ingineria Substanțelor organice, petrochimie și Carbochimie /inginer chimist

2. Date despre disciplina

2.1 Denumirea disciplinei	Carbochimie CLR 2181						
2.2 Titularul activităților de curs	Lect.dr. ing.Burca Silvia						
2.3 Titularul activităților de Seminar/Laborator	Lect.dr. ing.Burca Silvia						
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	8	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Obl.

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/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					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					4
Examinări					4
Alte activități:					-
3.7 Total ore studiu individual	58				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul 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	<ul style="list-style-type: none"> • Studentii se vor prezenta la seminar/laborator cu telefoanele mobile închise

seminarului/laboratorului	<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"> • Capacitatea de a aplica cunoștințele cu caracter interdisciplinar la evaluarea și rezolvarea problemelor chimice specifice din industria energetică bazată pe carbon • Reevaluarea unor surse de materii prime, • Noi direcții de cercetare într-un domeniu reconsiderat la nivel mondial.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea strategiilor de muncă eficiente pentru rezolvarea unei probleme specifice, respectând normele de etică profesională și de conduită morală. • Planificarea, monitorizarea și asumarea sarcinilor profesionale, ale unui grup profesional subordonat. Demonstrarea capacității de coordonare a activității, adaptabilitate și flexibilitate, colaborare cu membrii echipei. • Autoevaluarea performanțelor profesionale proprii și stabilirea nevoilor de formare continuă, informarea și documentarea în domeniul său de activitate și domenii conexe în corelație cu nevoile pieței muncii.

7. Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Crearea unei imagini de ansamblu cu reconsiderarea aspectelor energetice și de chimizare ale carbunelui natural. • Posibilități de studiu a noi materiale pe baza de carbon.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Dobândirea cunoștințelor teoretice referitoare la tehnologiile utilizate în domeniul extracției și valorificării energetice și tehnologice a carbunelui. • Dobândirea de cunoștințe referitoare la principalele tehnologii de extracție, prelucrare și valorificare a carbunelui. Noi materiale pe baza de carbon. • Dobândirea de abilități practice privind caracterizarea fizico-chimică a diferitelor clase de carbuni, determinarea puterii calorice utilizând bomba calorimetrică.

8. Continuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observatii
8.1.1. Carbochimie. Noțiuni generale (Tipuri de carbune.	Prelegerea	2 ore

Carbune natural. Clasificare dupa origine, calitate. Extracie. Concentrare. Carbon de sinteza. Grafit. Tendinte actuale pe piata mondiala. Alte tipuri de carbon elementar).	Explicatia Conversatia	
8.1.2. Metode de analiza (Analiza tehnica a carbunilor. Analiza elementala. Metode de investigare a sistemelor cu/pe baza de carbon. Carbonul constituent al probelor biologice. Datarea probelor arheologice pe baza de carbon).	Prelegerea Explicatia Conversatia	2 ore
8.1.3. Carbunele sursa energetica (Arderea carbunilor. Etapele arderii. Bilantul material al arderii. Reactii chimice. Tipuri de focare. Conversia energiei. Instalatii de ardere).	Prelegerea; Explicatia; Conversatia	2 ore
8.1.4. Cocsificarea carbunilor (Semicocsificarea).	Prelegerea; Explicatia Conversatia; Descrierea	2 ore
8.1.5. Cocsificarea carbunilor (Cocsificarea clasica, Cocs metalurgic, Cuptoare de cocsificare).	Prelegerea; Explicatia Conversatia; Descrierea	2 ore
8.1.6. Carbonul materie prima în sinteza organica industriala (Chimizarea carbonului. Acetilena. Produsi pe baza de acetilena. Istoric, tendinte actuale. Comparatie cu industria petrochimica).	Prelegerea; Explicatia Conversatia; Descrierea.	2 ore
8.1.7. Gazeificarea carbunilor (Obtinerea de CO. Obtinerea de CH ₄).	Explicatia; Conversatia; Descrierea; Problematizarea; Dezbaterea;	2 ore
8.1.8. Gazeificarea carbunilor (Obtinerea de CO. Obtinerea de CH ₄ . Prelucrarea chimica ulterioara).	Prelegerea; Explicatia Conversatia; Descrierea Problematizarea;	2 ore
8.1.9. Sinteza Fischer – Tropsch (Justificare economica. Procedee de obtinere a benzinei sintetice din carbune).	Prelegerea; Explicatia Conversatia; Descrierea Problematizarea; Dezbaterea;	4 ore
8.1.10. Produsele chimice ale cocsificarii carbonului (gazul de cocs, gudroanele de cocserie, hidrocarburi aromatice).	Prelegerea; Explicatia Conversatia; Descrierea Problematizarea;	2 ore
8.1.11. Negrul de fum. Carbon pentru electrozi.	Prelegerea; Explicatia Conversatia; Descrierea Problematizarea;	2 ore
8.1.12. Materiale cu proprietati speciale pe baza de carbon (Tusuri speciale. Fibre de carbon. Fullerene. Nantuburi de carbon).	Prelegerea; Explicatia Conversatia; Descrierea Problematizarea;	2 ore
8.1.13. Carbunele activ - obtinere, caracterizare, proprietati, utilizare.	Prelegerea; Explicatia Conversatia; Descrierea Problematizarea;	2 ore

Bibliografie

1. N. Dulamita, M. Stanca, *Tehnologie chimica*, Presa Universitara Clujeana, 1999.
2. D. M. Himmelblau, *Basic Principles and Calculations in Chemical Engineering*, Prentice Hall of India, New Delhi, 1989.
3. R.E. Kirk, D.F. Othmer. *Encyclopedia of chemical technology*, Third Edition, John Wiley, New York 1978-1984.
4. K. Weissmehl, H.-J. Arpe *Industrielle Organische Chemie*, VCH Weinheim, 1994.
5. *Ullmann's Encyclopedie der Technischen Chemie*, Verlag Chemie, Weinheim, 1972-1984.

6. K. Winnacker, L. Kuchler, *Chemische Technologie*, C.Hanser Verlag, Munchen, Wien, 1981-1986.
7. M. Fedtke, W. Pritzkow, G. Zimmermann. *Lehrbuch der Technischen Chemie*, Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie Stuttgart, 1996.
8. Stanca M., Maicananu A., Indolean C., *Caracterizarea, valorificarea si regenerarea principalelor materii prime din industria chimica si petrochimica*, Presa Universitara Clujeana, 2007. I.Blum, I. Stefanescu. *Tehnologia combustibililor solizi*, Ed.Didactica si Pedagogica,1970.
9. K. Winnacker, E.Weingaertner. *Tehnologie chimica organica*, Ed Tehnica, 1958, Vol.1,2.
10. N. Dulamita, M. Stanca, F. Irimie, F. Buciuman, *Lucrari practice la tehnologie chimica generala*, litografiat, Universitatea Babes-Bolyai Cluj-Napoca, 1994.
11. V. Parausanu, *Tehnologii chimice*, Ed Stiintifica si Enciclopedica, Bucuresti,1982.

8.2 Seminar / laborator.	Metode de predare	Observatii
8.2.1. Analiza tehnica a carburilor. Calculul puterii calorice (relatia lui Gouthal).	Explicatia; Conversatia; Descrierea; Problematizarea;	2 ore
8.2.2. Metode de investigare a sistemelor cu/pe baza de carbon. Textura materialelor solide.	Explicatia; Conversatia; Descrierea; Problematizarea;	2 ore
8.2.3. Bilant de materiale si termic la arderea carburilor. Determinarea puterii calorice (bomba calorimetrica).	Explicatia; Conversatia; Descrierea; Problematizarea;	2 ore
8.2.4. Carbunele materie prima in industria chimica organica. Gazeificarea carburilor: reactoare de gazeificare. Criterii de evaluare a reactoarelor de gazeificare.	Experimentul; Explicatia; Conversatia; Descrierea; Problematizarea;	2 ore
8.2.5. Hidrogenarea carburilor. Aspecte privind protectia împotriva poluarii mediului.	Experimentul; Explicatia; Conversatia; Descrierea; Problematizarea;	2 ore
8.2.6. Noi materiale pe baza de carbon.	Experimentul; Explicatia; Conversatia; Descrierea; Problematizarea;	2 ore
8.2.7. Evaluare	Test	2 ore

Bibliografie

1. I.Blum, I. Stefanescu. *Tehnologia combustibililor solizi*, Ed.Didactica si Pedagogica,1970.
2. K. Winnacker, E.Weingaertner. *Tehnologie chimica organica*, Ed Tehnica, 1958, Vol.1,2.
3. N. Dulamita, M. Stanca, F. Irimie, F. Buciuman, *Lucrari practice la tehnologie chimica generala*, litografiat, Universitatea Babes-Bolyai Cluj-Napoca, 1994.
4. V. Parausanu, *Tehnologii chimice*, Ed Stiintifica si Enciclopedica, Bucuresti,1982.

9. Coroborarea continuturilor disciplinei cu asteptarile reprezentantilor comunitatii epistemice, asociatiilor profesionale si angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Prin însușirea conceptelor teoretico-metodologice și abordarea aspectelor practice incluse în disciplina **CARBOCHIMIE** studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe consistent, în concordanță cu competențele parțiale cerute pentru ocupațiile posibile prevăzute în Grila 2-RNCIS.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finala
10.4 Curs	Corectitudinea raspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la curs	Examen scris – accesul la examen este conditionat de prezentarea referatelor	80%

	Rezolvarea corecta a problemelor	de seminar/laborator. Intentia de fraudă la examen se pedepseste cu eliminarea din examen. Frauda la examen se pedepseste prin exmatriculare conform regulamentului ECST al UBB.	
10.5 Seminar/laborator	Corectitudinea raspunsurilor – însusirea si înțelegerea corecta a problematicii tratate la seminar/laborator	Referatele de seminar/laborator se predau în ultima saptamâna de activitate didactica.	20%
	Calitatea referatelor pregatite		
	Interpretarea corecta a rezultatelor		
	Activitatea desfasurata în laborator		
10.6 Standard minim de performanta			
<ul style="list-style-type: none"> Nota 5 (cinci) atât la colocviul de laborator cât si la examen conform baremului. 			

Data completarii

30 martie 2015

Semnatura titularului de curs

.....

Semnatura titularului de seminar

.....

Data avizarii în departament

.....

Semnatura directorului de departament

.....