

FIȘA 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	Licență
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Inginerie chimică – trunchi comun / inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Intensificarea proceselor în industria chimică- CLM 2175						
2.2 Titularul activităților de curs	lector. dr. ing. BARABÁS Réka						
2.3 Titularul activităților de seminar	lector. dr. ing. BARABÁS Réka						
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	7	2.6. Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Opt.

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

3.1 Număr 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
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					20
Tutoriat					4
Examinări					3
Alte activități:					-
3.7 Total ore studiu individual	57				
3.8 Total ore pe semestru	112				
3.9 Numărul de credite	5				

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	• Este necesar sală de curs cu proiector
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> • Lucrările de laborator se efectuează numai cu echipamentele adecvate lucrărilor • Studenții se vor prezenta în laborator cu halat

	<ul style="list-style-type: none"> • Studenții 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 avansate în intensificarea proceselor în ingineria chimică avansată de proces și utilizarea corespunzătoare a acestora în comunicarea profesională • Identificarea și aplicarea conceptelor, metodelor și teoriilor avansate pentru a rezolva probleme complexe în domeniul ingineriei chimice • Aplicarea conceptelor și teoriilor avansate ale ingineriei proceselor chimice pentru procesul de elaborare și de rezolvare a problemelor
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 • 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	Să familiarizeze studenții cu principiile intensificării proceselor de transfer. Cunoștințele acumulate permit studenților aplicarea acestor principii în probleme de proiectare.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Înțelegerea conceptelor de intensificare a proceselor de transfer • Cunoașterea principiilor de funcționare a echipamentelor de intensificare a proceselor, cum ar fi: straturi fluidizate rotative, microreactoare, schimbătoare de căldură compacte • Aplicații concrete ale intensificării proceselor de transfer

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Săptămâna 1. Noțiuni introductive Definiții. Beneficii. Echipamente.	Prelegerea Explicația Conversația	
Săptămâna 2. Caracteristici. Metode	Prelegerea Explicația Conversația	
Săptămâna 3. Integrarea proceselor. Intensificarea proceselor: scala de aplicabilitate, avantaje, dezavantaje	Prelegerea; Explicația Conversația	
Săptămâna 4. Microreactoare	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	

Săptămâna 5. Modelarea microreactoarelor Aspecte generale. Distribuții de curgere. Transfer de căldură. Transfer de masă. Hidrodinamică. Cinetică	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
Săptămâna 6. Ingineria chimică a microproceselor	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
Săptămâna 7. Integrarea proceselor utilizând tehnici operaționale	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea; Dezbaterea;	
Săptămâna 8. Integrarea proceselor folosind forțe externe. Integrarea proceselor de separare	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
Săptămâna 9. Intensificarea proceselor în sisteme reacție de separare	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea; Dezbaterea;	
Săptămâna 10. Echipamente: schimbătoare de căldură, reactoare, separatoare, centrifugi, membrane etc.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
Săptămâna 11. Rectoare nestationare cu umplutură	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
Săptămâna 12. Reactoare cu ultrasunete	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
Săptămâna 13. Minimizarea impactului asupra mediului înconjurător	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
Săptămâna 14. Aplicații în practica industrială	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
Bibliografie 1. Fonyó Zs., Fabry Gy., Vegyipari művelettani alapismeretek, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 2004 2. Robert H. Perry și Cecil H. Chilton Chemical Engineers' Handbook Fifth Edition McGRAW HILL BOOK COMPANY 1983; Robert H. Perry și Cecil H. Chilton Chemical Engineers' Handbook Sixth Edition McGRAW HILL BOOK COMPANY 1985; Robert H. Perry, Don W. Green și James O. Maloney Chemical Engineers' Handbook Seventh Edition McGRAW HILL BOOK COMPANY 1997; 3. David Reay, Colin Ramshaw, Adam Harvey, 2008, Process intensification engineering for efficiency, sustainability and flexibility, Elsevier, ISBN 978-0-7506-8941-0 (978-0-080-55808-0)		
8.2 Seminar	Metode de predare	Observații
Săptămâna 1. Introducere în CAD și Computational Fluid Dynamics (partea 1)	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
Săptămâna 2. Introducere în CAD și Computational Fluid Dynamics (partea 1)	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	Numărul orelor de seminar sunt grupate în 4 sesiune distribuite la începutul semestrului (2, 3) și la mijlocul acestuia (8, 9)
Săptămâna 3. . Introducere în CAD și Computational Fluid Dynamics (partea 2)	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	

		penrtu eficientizare
Săptămâna 4. . Introducere în CAD și Computational Fluid Dynamics (partea 2), Fluent, Solid Edge	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
Săptămâna 5. . Introducere în CAD și Computational Fluid Dynamics (partea 2), Fluent, Solid Edge	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
Săptămâna 6. Introducere în ASPEN	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
Săptămâna 7. Introducere în ASPEN	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
Săptămâna 8. Modelarea microreactoarelor	Explicația; Conversația; Problematizarea;	
Săptămâna 9. Modelarea microreactoarelor Modelarea microreactoarelor	Explicația; Conversația; Problematizarea;	
Săptămâna 10. Modelarea și simularea reactoarelor nestaționare cu umplură	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
Săptămâna 11. Modelarea și simularea reactoarelor cu membrană	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
Săptămâna 12. Modelarea și simularea reactoarelor cu ultrasunete	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
Săptămâna 13. Modelarea și simularea reactoarelor cu membrană	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
Săptămâna 14. Concluzii, privire per ansamblu a diferitelor tipuri de reactoare. Recapitulare.	Test	

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 această disciplină 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 Intenția de fraudă la examen se pedepsește cu	80%

		eliminarea din examen. Frauda la examen se pedepsește prin exmatriculare conform regulamentului ECST al UBB	
10.5 Seminar	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicii tratate la seminar/laborator	Proiectele – se predau în ultima săptămână de activitate didactică Colocviu – test –se susține în ultima săptămână de activitate didactică	20%
	Calitatea proiectelor pregătite		
	Activitatea desfășurată în laborator		
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; capacitate de proiectare unor echipament, instalații caracteristice transferului de impuls			

Data completării

30 aprilie 2015

Semnătura titularului de curs

lector. dr. ing. BARABÁS Réka



Semnătura titularului de seminar

lector. dr. ing. BARABÁS Réka



Data avizării în departament

.....

Semnătura directorului de departament

Lector dr. Szabó Gabriella Stefánia



.....