

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	Chimie și Inginerie Chimică al liniei Maghiare
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Chimia și ingineria nano- și biomaterialelor

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Ingineria polimerilor – CMM8216						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. Szabó Gabriella Stefánia						
2.3 Titularul activităților de seminar	lect. dr. ing. Rácz Csaba						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	1	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					25
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					16
Tutoriat					3
Examinări					5
Alte activități:					
3.7 Total ore studiu individual	69				
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"> • Studenții 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"> • Studenții se vor prezenta la seminar/laborator cu telefoanele mobile închise • Studenții se vor prezenta în laborator cu masca, halat, manusi, cârpă de laborator. • 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 • Nu va fi acceptată întârzierea • Este interzis accesul cu mâncare în laborator • În cursul activităților on-site se va respecta distanțarea socială
În acord cu principiile și valorile promovate, potrivit Codului de Etică al Universității Babeș-Bolyai art. 39, „discriminarea sau tratarea inegală a membrilor comunității universitare, bazată explicit ori implicit pe criterii extraprofesionale precum rasa, sexul, etnia, religia, apartenența la grupuri minoritare, convingerile politice, orientările și preferințele personale etc.” sunt interzise și reprezintă încălcări ale obligațiilor privind dreptatea și echitatea.	

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Definirea noțiunilor, conceptelor, teoriilor și modelelor de bază din domeniul chimiei și ingineriei și utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională • Utilizarea cunoștințelor de bază din domeniul chimiei și ingineriei chimice pentru explicarea și interpretarea fenomenelor ingineresti • Identificarea și aplicarea conceptelor, metodelor și teoriilor pentru rezolvarea problemelor tipice ingineriei chimice în condiții de asistență calificată • Analiza critică și utilizarea principiilor, metodelor și tehnicilor de lucru pentru evaluarea cantitativă și calitativă a proceselor din ingineria chimică • Aplicarea conceptelor și teoriilor fundamentale din domeniul chimiei și ingineriei chimice pentru elaborarea de proiecte profesionale
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 • 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"> Familiarizarea studenților cu noțiunile de bază, principiile, legile fundamentale și calculele din domeniul chimiei-fizicii a macromoleculelor.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Dobândirea cunoștințelor referitoare la principalii caracteristici ai polimerilor Formarea abilității de a caracteriza reacțiile de polimerizare și policondensare, cunoașterea diferențelor dintre aceștia. Formarea abilității de a descrie proprietățile fizice importante a substanțelor macromoleculare. Dobândirea cunoștințelor referitoare la reacția de depolimerizare Dobândirea cunoștințelor referitoare la principalele utilizări a polimerilor.

8. Conținuturi

8.1 Curs Ingineria polimerilor	Metode de predare	Observații
8.1.1. Noțiuni introductive în chimia polimerilor.	Prelegerea, Explicația, Conversația	
8.1.2 Proprietățile polimerilor în stare solidă. Relația structura-proprietăți.	Prelegerea, Explicația, Conversația, Problematizarea	
8.1.3. Tranziția termică și proprietăți. Proprietăți mecanice. Solubilizarea și previziunea acesteia.	Prelegerea Explicația Conversația Problematizarea	
8.1.4. Tehnici de polimerizare (în soluție, suspensie, emulsie).	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.5. Aditivi, amestecuri de polimeri și compozite.	Prelegerea, Explicația Conversația	
8.1.6. Termoplaste. Fibre. Elastomeri	Prelegerea, Explicația Conversația	
8.1.7. Polimeri speciali (poliimide, ionomeri, fibre de mare performanță, etc)	Prelegerea, Explicația Conversația, Problematizarea	
8.1.8. Procesarea polimerilor. Reologia polimerilor.	Prelegerea, Explicația Conversația	
8.1.9 Efectul temperaturii, radiației și acțiunii mecanice asupra proprietăților polimerilor.	Prelegerea Explicația Conversația	
8.1.10. Aplicațiile polimerilor: membrane de separare, biomedicale	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.11 Polimeri electrochimici activi: clasificarea, sinteza și proprietăți	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.12 Transformări redox și procese de transport ale polimerilor conductori	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.13 Aplicații ale polimerilor conductori	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	

	Problematizarea	
8.1.14. Aspecte de mediu corelate cu fabricarea, procesarea si deșeurile polimerilor	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea	
Bibliografie 1) J. R. Fried, <i>Polymer science and technology</i> , Prentice Hall, New Jersey, 1995 2) Farkas F., <i>A műanyagok és a környezet</i> , Akadémiai Kiadó, 2000 3) I. Muresan, <i>Chimia macromoleculelor</i> , EDP, București, 1967 4) A. Strepchev, V. A. Derevitkaia. <i>Chimia compușilor macromoleculari</i> , Ed. Tehnica, Bucuresti 1962 5) Zilberman E. N., Navolokina R.A., <i>Chimia compusilor macromoleculari. Exerciții și probleme</i> , Ed. Tehnica, Bucuresti 1987. 6) György Inzelt, <i>Conducting Polymers</i> , Springer 2012 7) <i>Physical Chemistry of Macromolecules, Macro to Nanoscales</i> , CRC Press 2014		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
8.2.1. Protecția muncii, prezentarea lucrărilor de chimia-fizică a macromoleculelor, cerințe, mod de întocmire referate.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea;Problematizarea;	
8.2.2. Metode de prelucrare a datelor experimentale. Utilizarea programul Origin.		
8.2.3. Studiul vâscozității soluțiilor de chitosan	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea;Problematizarea	
8.2.4. Obținerea straturilor subțiri de polimeri și caracterizarea electrochimică ale acestora	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea;Problematizarea	
8.2.5. Comportamentul reologic al soluțiilor de polimeri. Curgerea newtoniană a soluțiilor de polimeri.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea;Problematizarea	
8.26. Determinarea punctului izoelectric al gelatinei	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea;Problematizarea	
8.2.7. Evaluare	Test	
Bibliografie 1.) L. Zador, <i>Lucrări practice de chimie macromoleculară</i> , Presa UBB, 1991.		

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 **Ingineria polimerilor CMM8216** 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 finală
10.4 Curs	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la curs	Colocviu – accesul este condiționat de susținerea colocviului de laborator și prezentarea referatelor de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice. Elaborarea unor eseuri scurte din tematica	80%

		cursurilor pe parcursul semestrului. Intenția de fraudă se pedepsește cu eliminarea din examen. Frauda la examen se pedepsește prin exmatriculare conform regulamentului ECST al UBB	
10.5 Seminar/laborator	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la seminar/laborator	Condiții de prezentare la colocviu: efectuarea tuturor lucrărilor de laborator; lucrările la care s-a absentat motivat pot fi recuperate cu altă grupă de studenți, sau o lucrare – în ultima săptămâna dinaintea sesiunii. Referatele de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice – se predau săptămânal. Colocviu laborator – test – se susține în ultima săptămână de activitate didactică	20%
	Calitatea referatelor pregătite		
<ul style="list-style-type: none"> Nota 5 (cinci) atât la colocviul de laborator cât și la examen conform baremului 			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

4.04.2024




Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

4.04.2024

prof.dr.ing Paizs Csaba

