

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Univeristatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Chimie și Inginerie Chimică
1.3 Departamentul	Departamentul de Chimie si Inginerie Chimică al Liniei Maghiare
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Chimică, Chimie
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Inginerie chimică /CISOPC IV-LM, Chimie III, LM

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Chimia fizică a macromoleculelor – CLM 1165						
2.2 Titularul activităților de curs	lect.dr.Rácz Csaba Pál						
2.3 Titularul activităților de seminar	asist.dr. Szőke Árpád						
2.4 Anul de studiu	IV, III	2.5 Semestrul	8, 6	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DS

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					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					12
Tutoriat					2
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 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

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Definierea 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 etica 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. • Universitatea Babeș-Bolyai este o instituție care promovează egalitatea de șanse și combate discriminarea.

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 Chimia-fizică a macromoleculelor	Metode de predare	Observații
8.1.1. Noțiuni introductive în chimia macromoleculelor, clasificarea substanțelor macromoleculare.	Prelegerea Explicația, Conversația	
8.1.2. Stările de agregare și stările fizice ale polimerilor.	Prelegerea Explicația Conversația Problematizarea	
8.1.3. Structura polimerilor, flexibilitatea lanțului macromolecular	Prelegerea Explicația Conversația Problematizarea	
8.1.4. Bazele statisticii conformationale ale catenelor macromoleculare.	Prelegerea Explicația Conversația Problematizarea	
8.1.5. Proprietățile termomecanice ale polimerilor.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.6. Caracterul soluțiilor macromoleculare. Termodinamica soluțiilor macromoleculare.	Prelegerea Explicația Conversația Problematizarea	
8.1.7. Solubilitatea și umflarea polimerilor. Soluții macromoleculare	Prelegerea Explicația Conversația	
8.1.8. Masa moleculară a polimerilor Determinarea masei moleculare a polimerilor.	Prelegerea Explicația Conversația	
8.1.9. Reacția de polimerizare. Cinetica polimerizării.	Prelegerea Explicația Conversația Problematizarea	
8.1.10. Reacția de copolimerizare.	Prelegerea Explicația Conversația	
8.1.11. Reacția de condensare. Caracteristicile termodinamice ale policondensării	Prelegerea Explicația Conversația	
8.1.12. Cinetica reacției de policondensare.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.13. Stabilitatea și degradarea polimerilor.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.14. Aplicații importante ale polimerilor	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	

Bibliografie

- 1) I. Muresan, *Chimia macromoleculelor*, EDP, București, 1967.
- 2) A. Strepheev, V. A. Derevitkaia. *Chimia compușilor macromoleculari*, Ed. Tehnica, Bucuresti 1962
- 3) J. R. Fried, *Polymer science and technology*, Prentice Hall, New Jersey, 1995

4) Farkas F., <i>A műanyagok és a környezet</i> , Akadémiai Kiadó, 2000		
5) Zilberman E. N., Navolokina R.A., <i>Chimia compusilor macromoleculari. Exercitii si probleme</i> , Ed. Tehnica, Bucuresti 1987.		
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. Metode de prelucrare a datelor experimentale	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea;Problematizarea;	
8.2.2. Determinarea masei moleculare medii si a dimensiunii lanțurilor prin măsurători de vâscozitate.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea;Problematizarea	
8.2.3. Proprietăți termice si mecanice ale polimerilor: Curba termomecanică. Reziliența. Elasticitatea	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea;Problematizarea	
8.2.4. Cinetica procesului de umflare a polimerilor	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea;Problematizarea	
8.2.5. Determinarea masei moleculare medii prin cromatografie pe gel permeabil	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea;Problematizarea	
8.2.7. Evaluare	Test	
Bibliografie		
1.) L. Zador, <i>Lucrari practice de chimie macromoleculara</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 si abordarea aspectelor practice incluse in disciplina **Chimia fizică a macromoleculelor (optional 3)** studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe consistent, in concordanță cu competentele parțiale cerute pentru ocupațiile posibile prevăzute in 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	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 eliminarea din examen. Frauda la examen se pedepsește prin exmatriculare conform regulamentului ECST al UBB	80%
	Rezolvarea corectă a problemelor		
10.5 Seminar/laborator	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a	Referatele de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice – se	20%

	problematicii tratate la seminar/laborator	predau în ultima săptămână de activitate didactică	
	Calitatea referatelor pregătite	Colocviu laborator – test – se susține în ultima săptămână de activitate didactică	
	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. 			

Data completării

04.04.2022

Semnătura titularului de curs

Lect.dr.ing. Rácz Csaba-Pál

Semnătura titularului de seminar

Asist.dr. Szőke Árpád

Data avizării în departament

05.04.2022.....Prof.dr.ing. Paizs Csaba

Semnătura directorului de departament