

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	lect. 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					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					16
Tutoriat					3
Examinări					5
Alte activități:					
3.7 Total ore studiu individual		64			
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"> Studentii 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"> Studentii se vor prezenta la seminar/laborator cu telefoanele mobile închise Studentii se vor prezenta în laborator cu halat, manusi, cârpă 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 Nu va fi acceptată întârzierea 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 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.

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. Clasificarea polimerilor.	Prelegerea, Explicația, Conversația	
8.1.2. Structura polimerilor, flexibilitatea lanțului macromolecular.	Prelegerea, Explicația, Conversația, Problematizarea	
8.1.3. Masa moleculară medie a polimerilor Determinarea masei moleculare a polimerilor.	Prelegerea Explicația Conversația Problematizarea	
8.1.4. Termodinamica soluțiilor polimerilor. Solubilitatea și previziunea acesteia.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	

8.1.5. Starea solidă a polimerilor, tranziția termică și proprietăți.	Prelegerea, Explicația Conversația	
8.1.6. Proprietăți mecanice.	Prelegerea, Explicația Conversația	
8.1.7. Reacția de polimerizare. ionică și radicalică Cinetica polimerizării.	Prelegerea, Explicația Conversația, Problematizarea	
8.1.8. Reacția de copolimerizare.	Prelegerea, Explicația Conversația	
8.1.9 Reacția de condensare. Caracteristicile termodinamice și cinetice ale policondensării.	Prelegerea Explicația Conversația	
8.1.10. Tehnici de polimerizare (în soluție, suspensie, emulsie).	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.11 Polimeri speciali (poliimide, ionomeri, fibre de mare performanță, etc)	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.12 Stabilitatea și degradarea polimerilor	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.13 Reologia polimerilor.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea	
8.1.14. Aplicații importante ale 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. Strepîheev, V. A. Derevitkaia. <i>Chimia compușilor macromoleculari</i> , Ed. Tehnica, București 1962 5) Zilberman E. N., Navolokina R.A., <i>Chimia compușilor macromoleculari. Exerciții și probleme</i> , Ed. Tehnica, București 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 și a dimensiunii lanțurilor prin măsurători de vâscozitate.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	
8.2.3. Proprietăți termice și 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>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** 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	<div>Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la curs</div> <div>Rezolvarea corectă a problemelor</div>	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%
10.5 Seminar/laborator	<div>Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la seminar/laborator</div> <div>Calitatea referatelor pregătite</div> <div>Activitatea desfășurată în laborator</div>	Referatele de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice – se predau în ultima săptămână de activitate didactică Colocviu laborator – test – se susține în ultima săptămână de activitate didactică	20%
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

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

23.04.2019

Data avizării în departament

23.04.2019

Semnătura directorului de departament

Lect. dr. SZABÓ Gabriella-Stefânia

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'G. Szabo', is centered within a light gray rectangular box.