

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	Chimie
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Chimie

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Molecule autoasamblante COC3033						
2.2 Titularul activităților de curs	lect.dr.Szabó Gabriella Stefănia						
2.3 Titularul activităților de seminar	asist.dr.ing. Rácz Csaba						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	5	2.6. Tipul de evaluare	VP	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					20
Tutoriat					4
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"> 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

	<p>următoare desfășurării efective a lucrării</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nu va fi acceptată întârzierea • Este interzis accesul cu mâncare în laborator
--	---

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Recunoașterea și descrierea conceptelor, abordărilor, teoriilor, metodelor și modelelor elementare privitoare la structura și reactivitatea compușilor chimici • Explicarea și interpretarea unor proprietăți, concepte, abordări, teorii, modele și noțiuni fundamentale de structura și reactivitate a compușilor chimici. • Aplicarea noțiunilor fundamentale pentru rezolvarea problemelor asociate structurii și reactivității compușilor chimici. • Analiza critică a modelelor și teoriilor existente cu privire la structura și reactivitatea compușilor chimici. • Elaborarea de proiecte care vizează structura și reactivitatea compușilor chimici prin folosirea modelelor și teoriilor existente.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Realizarea sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil cu respectarea legislației și deontologiei specifice domeniului sub asistență calificată • Realizarea unor activități în echipă multidisciplinară utilizând abilități de comunicare interpersonală pentru îndeplinirea obiectivelor propuse. • Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată, atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Prezentarea fenomenului de autoorganizare, asociere spontană a moleculelor, a forțelor care guvernează acest proces, a structurilor care iau naștere în urma acestuia.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Formarea abilității de a descrie fenomenul de autoasamblare. • Dobândirea cunoștințelor referitoare la principale caracteristici ale micelilor. • Dobândirea cunoștințelor referitoare la aspectele importante ale filmelor subțiri. • Formarea abilității de a descrie principalele aplicații a structurilor supramoleculare prezentate.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
8.1.1. Fenomenul de autoorganizare. Noțiuni introductive.	Prelegerea Explicația, Conversația	
8.1.2. Asocierea surfactanților.	Prelegerea Explicația Conversația Problematizarea	
8.1.3. Factori care influențează concentrația critică micelară în mediu apos	Prelegerea Explicația Conversația Problematizarea	
8.1.4. Concentrația critică micelară în soluții	Prelegerea	

neapoase	Explicația Conversația	
8.1.5. Termodinamica formării micelilor. Micele mixte.	Prelegerea Explicația Conversația	
8.1.6. Solubilizare prin soluții de surfactanți. Factorii care influențează.	Prelegerea Explicația Conversația	
8.1.7. Viteza solubilizării. Efectele solubilizării	Prelegerea Explicația Conversația Problematizarea	
8.1.8. Cataliza micelară.	Prelegerea Explicația Conversația	
8.1.9 Formarea straturilor subțiri prin autoasamblare	Prelegerea Explicația Conversația	
8.1.10. Filme Langmuir-Blodgett.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.11 Forțele care guvernează autoasamblarea	Prelegerea Explicația Conversația	
8.1.12. Autoasamblare statistică.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.13. Autoasamblare dinamică.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.14 Aplicații, utilizarea structurilor supramoleculare.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
Bibliografie 1.) E. Chifu: Chimia coloizilor și a interfețelor, Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca, 2000 2.) E. Chifu: Chimie coloidală, Editura didactică și pedagogică, București, 1969 3.) F. Szántó: A koloid kémia alapjai, Gondolat Kiadó, Budapest, 1987 4.) E. Wolfram: Kolloidika, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 1994 5.) K. Holmberg: Surface and Colloid Chemistry Volume 1, Published by John Wiley & Sons Ltd, England, 2002 6.) M. J. Rosen: Surfactants and Interfacial Phenomena, Published by John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, 2004. 7.) Guozhong Cao; Nanostructures and nanomaterials, Imperial College Press, London, 2004 8.) C. Brechignac, P. Houdy, M. Lahmany: Nanomaterials and nanochemistry, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2007 9.) G. B. Sergeev: Nanochemistry, Elsevier B.V., Amsterdam, 2006. 10.) G. Gregoriadis: Liposome Technology, Informa Healthcare USA, 2007		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
8.2.1. Protecția muncii, prezentarea lucrărilor de chimia coloizilor, cerințe, mod de întocmire referate. Metode de prelucrare a datelor experimentale	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.2. Prezentarea programelor de calculator Origin și Excel pentru prelucrarea datelor experimentale și reprezentarea grafică a datelor,	Explicația; Conversația; Calcul	

calculul erorilor.		
8.2.3. Determinarea concentrației critice micelare într-o soluție apoasă de surfactant prin metoda conductometrică.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea;Problematizarea	
8.2.4. Determinarea concentrației critice micelare într-o soluție de surfactant prin metoda picăturii atarnate.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea;Problematizarea	
8.2.5. Determinarea numărului de agregare principal într-un sistem micelar.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea;Problematizarea	
8.2.6. Studiul influenței electrolitilor asupra numărului de agregare principal.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea;Problematizarea	
8.2.7. Evaluare	Test	
Bibliografie 1.) E. Chifu, M. Tomoaia-Cotișel, I. Albu, A. Mocanu, M.-I. Sălăjan, Cs. Racz, D.-V. Pop, Metode experimentale în chimia și biofizica coloizilor și a interfetelor, Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca, 2004. 2.) Arthur M.Halpern, Experimental Physical Chemistry, 2-nd ed., Prentice-Hall International, London 1997.		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

<ul style="list-style-type: none"> Prin însușirea conceptelor teoretico-metodologice și abordarea aspectelor practice incluse în disciplina Molecule autoasamblante COC3033 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	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 problematicei tratate la seminar/laborator	Referatele de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice – se predau în ultima săptămână de activitate didactică Colocviu laborator – test –	20%
	Calitatea referatelor		

	pregătite	se susține în ultima	
	Activitatea desfășurată în laborator	săptămână de activitate didactică	
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

.....

Data avizării în departament

.....

Semnătura directorului de departament

.....