

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 Chimica
1.4 Domeniul de studii	Chimie
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Chimie – linia de studiu română/Chimie

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Chimia Coloizilor si Interfetelor – CCC2213						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. Aurora Mocanu						
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf. dr. Aurora Mocanu						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	4	2.6. Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Ob

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	14
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					16
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, stuii de caz					15
Tutoriat					4
Examinări					3
Alte activități:					
3.7 Total ore studiu individual		58			
3.8 Total ore pe semestru		100			
3.9 Numărul de credite		4			

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 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

	<ul style="list-style-type: none"> • Este interzis accesul cu mâncare în laborator
--	---

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Identificarea conceptelor, teoriilor, metodelor, modelelor și procedurilor elementare folosite în chimia fizică • Explicarea și interpretarea conceptelor, teoriilor, modelelor, metodelor și procedurilor elementare folosite chimia fizică • Aplicarea cunostintelor, specifice domeniului pentru rezolvarea unor probleme practice de chimie fizică • Analiza metodelor și procedurilor folosite în chimia fizică și a rezultatelor obținute • Formularea, dezvoltarea și implementarea creativă de soluții pentru probleme specifice chimiei fizice
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	Insusirea de cunoștințe teoretice și practice în domeniul chimiei coloizilor și a interfetelor cu aplicații în științele vieții, știința materialelor și tehnologie
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Insusirea unor noțiuni generale de chimie fizică a sistemelor coloidale și filmelor subțiri. • Familiarizarea cu metode de obținere a sistemelor coloidale și filmelor subțiri • Dobândire de cunoștințe privind termodinamica suprafețelor, adsorbția la interfețe, proprietăți cinetice și optice ale sistemelor coloidale. filme insolubile și filme Langmuir-Blodgett., coloizi de asociație, emulsii, spume, detergenți, aplicații în nanostiință și nanotehnologie.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
8.1.1. Obiectul chimiei coloidale. Clasificarea sistemelor disperse. Suprafața specifică. Sisteme coloidale naturale. Implicațiile practice ale chimiei coloidale.	Prelegerea Explicația Conversația	
8.1.2. Fenomene de interfață. Tensiune superficială / interfacială. Forțe intermoleculare. Funcțiile termodinamice ale stratului superficial. Modele de interfață. Adsorbția și ecuația lui Gibbs.	Prelegerea Explicația Conversația	

8.1.3 . Interfete lichide. Izoterma tensiunii superficiale. Ec. lui von Szyszkowski. Regula Traube si Duclaux. Structura stratului de adsorbție. Ecuatii de stare a adsorbantului. Adsorbția la interfata lichid/lichid.	Prelegerea Explicația Conversația Demonstrația	
8.1.4. Izoterme de compresiune. Stari de agregare ale filmului -modele de film. Filme mixte. Aplicatii in nanostiinta si nanotehnologie	Prelegerea Explicația Conversația Demonstrația	
8.1.5. Filme Langmuir-Blodgett. Vascozitate superficiala. Efect Marangoni. Aplicatii in biologie, nanomedicina si tehnologie spatia	Prelegerea Explicația Conversația Demonstrația	
8.1.6. Structuri in solutii de surfactanti. Coloizi de asociatie. Modelul chimic de formare a micelilor. Parametrii termodinamici de micelizare. Solubilizarea in micile. Aplicatii. Cataliza micelara.	Prelegerea Explicația Conversația Demonstrația	
8.1.7 Adsorbția la interfata solid/gaz. Adsorbția gazelor si a vaporilor pe solide. Adsorbția in monostrat. Izoterma lui Langmuir. Adsorbția in multistrat. Izoterma lui Brunauer, Emmett si Teller (BET)	Prelegerea Explicația Conversația Demonstrația	
8.1.8. Proprietati cinetic-moleculare ale sistemelor coloidale. Sedimentarea sistemelor polidisperse. Analiza de sedimentare. Echilibrul de sedimentare. Mișcarea browniană	Prelegerea Explicația Conversația Demonstrația	
8.1.9. Proprietati optice. Difuzia luminii in dispersiile coloidale. Fenomenul Faraday- Tyndall. Microscopia sistemelor coloidale	Prelegerea Explicația Conversația Demonstrația	
8.1.10 Interfete incarcate electric. Fenomene electrocinetice. Electroosmoza. Potential de curgere Electroforeza. Dielectroforeza. Potential de sedimentare	Prelegerea Explicația Conversația Demonstrația	
8.1.11 Sisteme coloidale microeterogene. Emulsii. Spume. Aerosoli. Aplicatii in industrie si tehnologie	Prelegerea Explicația Conversația Demonstrația	
8.1.12 Sisteme ultramicroeterogene. Soluri. Formare, purificare, stabilitate, coagulare	Prelegerea Explicația Conversația Demonstrația	
8.1.13 Surfactanti. Criterii de selectare pentru aplicatii	Prelegerea Explicația Conversația	
8.1.14 Sisteme coloidale structurate. Sisteme capilare. Geluri. Lichide normal vascoase.	Prelegerea Explicația Conversația	
Bibliografie		
1. E. Chifu, "Chimia coloizilor si a interfetelor", Editori: M. Tomoaia-Cotisel, I. Albu, A. Mocanu, M. Salajan, E. Gavrila		

Cs. Racz, Presa universitara clujeana, Cluj-Napoca, 2000, pp. 400.

2. I. Mandru, M. Olteanu, "Surfactanti – "Coloizi de asociatie"- Editura Ars Docendi a Universitatii Bucuresti, 2001, pp.263

3. E. Chifu, M. Tomoaia Cotisel, I. Albu, A. Mocanu, M. Salajan, Cs. Racz, V-D. Pop, "Metode experimentale in Chimia si Biofizica Coloizilor si a Interfetelor", Presa universitara clujeana, Cluj-Napoca, 2004, pp.175

4. P. C. Himenz, "Principles of colloid and surfaces chemistry", Ed. J. J. Lagowski, Marcel Dekker, Inc., New York, 1986, pp.815

5. W. J. Popiel, "Introduction to colloid science", Exposition Press, New York, 1978, pp.217

8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
8.2.1. 1.Norme de protectia muncii la lucrarile practice de Chimia coloizilor. Metode de prelucrare si interpretare a datelor experimentale	Explicația; Conversația; Problematizarea	2 ore
8.2.2. Analiza de sedimentare a unei suspensii de carbonat de calciu in apa	Explicația; Conversația; Problematizarea Experimentul	3 ore
8.2.3. Adsorbția alcoolului butiric la limita de separatie solutie apoasa/aer	Explicația; Conversația; Problematizarea Experimentul	3 ore
8.2.4. Determinarea gradului de dispersie al solurilor incolore prin masuratori fotometrice	Explicația; Conversația; Problematizarea Experimentul	3 ore
8.2.5. Determinarea concentratiei critice micelare	Studiu de caz Problematizarea	3ore
Bibliografie -E.Chifu, M.Tomoaia-Cotisel si col., <i>Metode experimentale în chimia și biofizica coloizilor și a interfețelor</i> , Presa Univ. Clujeană, Cluj-Napoca, 2004 -Articole recomandate din reviste de specialitate -Referate de laborator		

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 **Chimia coloizilor și interfetelor**, 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	Colocviu: prezentarea studiilor de caz și discutarea lor.	80%

	problematicii tratate la curs	Accesul la examen este condiționat de prezentarea referatelor de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice	
	Conținutul și modul de prezentare al studiilor de caz: capacitatea de căutare bibliografică, corectitudinea și argumentarea soluțiilor propuse,:	Intenția de fraudă se pedepsește cu eliminarea din colocviu. Frauda se pedepsește prin exmatriculare conform regulamentului ECST al UBB	
10.5 Seminar/laborator	Participarea activă la lucrările de laborator, însușirea și înțelegerea corectă a problematicii tratate la laborator	Referatele de laborator corespunzătoare lucrărilor practice se predau la cel mult o săptămână de la desfășurarea lucrării	20%
	elaborarea referatelor corespunzătoare lucrărilor efectuate		
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea noțiunilor de bază despre sistemele coloidale și filmele subțiri, metode de obținere, proprietăți fizico-chimice și aplicații ale acestora. • Nota 5 (cinci) la examen 			

Data completării

30 septembrie 2012..

Semnătura titularului de curs

.....

Semnătura titularului de seminar

.....

Data avizării în departament

.....

Semnătura directorului de departament

.....