

## 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	Master
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Chimie

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Chimie-fizică avansată CMM6111</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	lect.dr.Szabó Gabriella Stefánia						
2.3 Titularul activităților de seminar	asist.dr.ing. Rácz Csaba						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	E	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					40
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					40
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					5
Examinări					8
Alte activități: .....					
3.7 Total ore studiu individual		108			
3.8 Total ore pe semestru		150			
3.9 Numărul de credite		6			

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nu este cazul</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nu este cazul</li> </ul>

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Studentii se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise</li> <li>Nu va fi acceptată întârzierea</li> </ul>
-------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recunoașterea și descrierea conceptelor, abordărilor, teoriilor, metodelor și modelelor elementare privitoare la structura și reactivitatea compușilor chimici</li> <li>• Explicarea și interpretarea unor proprietăți, concepte, abordări, teorii, modele și noțiuni fundamentale de structura și reactivitate a compușilor chimici. Utilizarea cunoștințelor de bază din domeniul chimiei și ingineriei chimice pentru explicarea și interpretarea fenomenelor ingineresti</li> <li>• Aplicarea noțiunilor fundamentale pentru rezolvarea problemelor asociate structurii și reactivității compușilor chimici.</li> <li>• Analiza critică a modelelor și teoriilor existente cu privire la structura și reactivitatea compușilor chimici.</li> <li>• Elaborarea de proiecte care vizează structura și reactivitatea compușilor chimici prin folosirea modelelor și teoriilor existente.</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizarea sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil cu respectarea legislației și deontologiei specifice domeniului sub asistență calificată</li> <li>• Realizarea unor activități în echipă multidisciplinară utilizând abilități de comunicare interpersonală pentru îndeplinirea obiectivelor propuse.</li> <li>• 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</li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Familiarizarea studenților cu noțiunile de bază, principiile, legile fundamentale și calculele din domeniul reacțiilor oscilante.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dobândirea cunoștințelor teoretice privind termodinamica avansată. Noțiuni de bază de termodinamică statistică și ireversibilă.</li> <li>• Descrierea, caracterizarea și clasificarea sistemelor oscilante,</li> <li>• prezentarea condițiilor în care se manifestă,</li> <li>• prezentarea metodelor experimentale prin care pot fi investigate reacțiile oscilante</li> <li>• Descrierea modelelor matematice</li> <li>• Dobândirea cunoștințelor referitoare la factorii care influențează reacțiile oscilante .</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8. Curs	Metode de predare	Observații
8.1 Echilibrul chimic. Influența condițiilor asupra echilibrului chimic. Principiul Le Chatelier	Prelegerea Explicația Conversația	
8.2. Echilibrul omogen și echilibrul eterogen	Prelegerea Explicația Conversația	
8.3. Termodinamică statistică	Prelegerea Explicația	

	Conversația	
8.4. Termodinamică irerversibilă	Prelegerea Explicația Conversația	
8.5. Fenomene liniare ireversibile	Prelegerea Explicația Conversația	
8.6. Fenomene irerevesibile neliniare	Prelegerea Explicația Conversația	
8.7. Cataliza și autocataliza	Prelegerea Explicația Conversația	
8.8. Mecanisme autocatalitice	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.9. Periodicitate în timp și în spațiu.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.10. Condițiile manifestării fenomenelor neliniare.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.11. Clasificarea sistemelor oscilante. Reacția Belousov-Zhabothinsky, Briggs-Rauscher.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.12. Mecanismul reacțiilor oscilante	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.13. Metode experimentale de studiu a sistemelor oscilante	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.14. . Influența temperaturii asupra reacțiilor oscilante	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	

#### Bibliografie

1. Erdey-Grúz T. – Schay G. Elméleti fizikai kémia vol. II. Tankönyvkiadó, Budapest, 1954
2. Atkins, P. W. Fizikai kémia vol. I și III. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 1998
3. Vâlcu, R. Introducere în chimia fizică. Vol III. Termodinamică chimică. Editura Academiei, București, 1984
4. Zrinyi M. Fizikai kémia, termodinamika, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 1999
5. Bazsa Gy. *Nemlineáris dinamika és egzotikus kinetikai jelenségek kémiai*
6. M. J. Pilling – P. W. Seakins: *Reakciókinetika*, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 1997.
7. I. Bâldea: *Cinetică chimică și mecanisme de reacție*, Presa Univ. Clujeană, Cluj-Napoca, 2002

#### **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 **Chimie-fizică avansată CMM6111** studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe consistent,

in 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	40%
	Rezolvarea corectă a problemelor		60%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"><li>Nota 5 (cinci) atât la colocviul de laborator cât și la examen conform baremului</li></ul>			

Data completării  
15.03.2013

.....

Semnătura titularului de curs

.....

Semnătura titularului de seminar

.....

Data avizării în departament  
15.03.2013

.....

Semnătura directorului de departament

.....

