

Course description

Course abbreviation:	KCH/FYCH2	Page:	1 / 3
Course name:	Physical Chemistry 2		
Academic Year:	2016/2017	Printed:	22.05.2018 10:17

Department/Unit /	KCH / FYCH2	Academic Year	2016/2017
Title	Physical Chemistry 2	Type of completion	Exam
Accredited/Credits	Yes, 4 Cred.	Type of completion	Combined
Number of hours	Lecture 2 [Hours/Week]		
Occ/max	Status A Status B Status C	Course credit prior to	NO
Summer semester	36 / - 0 / 0 0 / 0	Counted into average	YES
Winter semester	0 / - 0 / - 0 / -	Min. (B+C) students	not determined
Timetable	Yes	Repeated registration	NO
Language of instruction	Czech	Semester taught	Summer semester
Substituted course	None	Internship duration	0
Preclusive courses	KCH/FCHE2		
Prerequisite	N/A		
Informally recommended courses	N/A		
Courses depending on this Course	N/A		

Course objectives:

Disciplína rozšiřuje základní poznatky o chování idealizovaných soustav na úroveň kvantitativního popisu řešení některých reálných fyzikálně-chemických soustav.

Requirements on student

Evaluation of the subject as well as the exam grading is made according to the articles No 31 - 33 in the Regulations on Study and Examinations University of Ostrava

Content

1-2. REÁLNÝ PLYN

Model reálného plynu, generalizovaný kompresibilitní diagram, van der Waalova rovnice, chování u kritického bodu, redukovaná van der Waalova rovnice, fugacita

3-4. REÁLNÉ SMĚSI

Parciální molární objem, parciální molární enthalpie, diferenciální, integrální zředovací teplo, Gibbs-Duhemova rovnice, Duhem-Margulesova r.

6. AKTIVITA, AKTIVITNÍ KOEFICIENT

Vyjádření aktivity z podílu fugacit, parciální molární Gibbsova energie, aktivitní koeficient, Debye-Huckelův limitní zákon,

7+8 FÁZOVÉ ROVNOVÁHY REÁLNÝCH SOUSTAV

Raoultův zákon pro reálnou směs, azeotropické směsi, diagramy, rovnováhy tříšložkových soustav, ternární diagramy

9+10 CHEMICKÉ ROVNOVÁHY REÁLNÝCH SOUSTAV

Termodynamická rovnovážná konstanta K_a , vyjadřování a přepočty K_a , analyticky významné rovnovážné konstanty (iontový součin vody, termodynamická def. pH, disociační konstanty, součin rozpustnosti, konstanty stability)

11+12+13 KINETIKA CHEMICKÝCH DĚJŮ

Rychlost chemické reakce - reakční obrat, základní kinetická rovnice, molekularita a řád reakce, kinetika prvního řádu, kinetika druhého řádu, simultánní reakce následné, simultánní reakce boční (Wegscheiderův princip), kinetika řetězových reakcí, Arrheniova rovnice.

Prerequisites - other information about course preconditions

Competences acquired

Studenti získají základní informace pro pochopení a kvantitativní popis fyzikálně chemických dějů aplikovaných na reálné

soustavy, které jsou následně demonstrovány na praktických příkladech z každodenní (nejen laboratorní) praxe
 Studenti upevní znalosti o kvantitativních ukazatelích (aktivita) pro kvantitativní popis chování fyzikálně-chemických soustav .
 Student porozumí aplikaci kvantitativních ukazatelů (aktivita) pro kvantitativní popis chování reálných fyzikálně-chemických soustav
 Student si osvojí energetické ukazatele pro kvantitativní popis chování reálných heterogenních soustav a získá přehled o jejich provázanosti v teoretické termodynamice i aplikační nadstavbě

Fields of study

Guarantors and lecturers

- **Guarantors:** prof. Ing. Boleslav Taraba, CSc.
- **Lecturer:** prof. Ing. Boleslav Taraba, CSc.

Literature

- **Recommended:** P.W. Atkins. *Physical Chemistry, 6th edition, Oxford University Press, Oxford, 1998..*

Time requirements

Activities	Time requirements for activity [h]
Being present in classes	26
Self-tutoring	14
Preparation for an exam	50
Consultation of work with the teacher/tutor (incl. electronic)	10
Total:	100

assessment methods

professional knowledge

- Continuous analysis of student's achievements
- Dialogue
- Oral examination
- Written examination

teaching methods

professional knowledge

- Dialogic (discussion, dialogue, brainstorming)
- Monologic (explanation, lecture, briefing)
- Working with text (coursebook, book)

learning outcomes

professional knowledge - knowledge resulting from the course:

- Studenti získají základní informace pro pochopení a kvantitativní popis fyzikálně chemických dějů aplikovaných na reálné soustavy, které jsou následně demonstrovány na praktických příkladech z každodenní (nejen laboratorní) praxe
- Studenti upevní znalosti o kvantitativních ukazatelích (aktivita) pro kvantitativní popis chování fyzikálně-chemických soustav .
- Student porozumí aplikaci kvantitativních ukazatelů (aktivita) pro kvantitativní popis chování reálných fyzikálně-chemických soustav
- Student si osvojí energetické ukazatele pro kvantitativní popis chování reálných heterogenních soustav a získá přehled o jejich provázanosti v teoretické termodynamice i aplikační nadstavbě

Course is included in study programmes:

Study Programme	Type of	Form of	Branch	Stage	St. plan v.	Year	Block	Status	R.year	R.
Applied Physics	Bachelor	Full-time	Biophysics	1	2012	2016	Povinné předměty	A	2	LS
Applied Physics	Bachelor	Full-time	Biophysics	1	2014	2016	Povinné předměty	A	2	LS
Chemistry	Bachelor	Full-time	Chemistry	1	2012	2016	Povinné předměty	A	2	LS
Chemistry	Bachelor	Full-time	Chemistry with Other Degree Specialization	1	2	2016	Povinné předměty	A	2	LS
Chemistry	Bachelor	Full-time	Chemistry with Other Degree Specialization	1	2014	2016	Povinné předměty	A	2	LS
Physics	Bachelor	Full-time	Chemistry with Other Degree Specialization	1	2014	2016	Povinné předměty	A	2	LS