

# Course description

<b>Course abbreviation:</b>	KCH/TZACH	<b>Page:</b>	1 / 3
<b>Course name:</b>	Fundamentals of Analytical Chemistry		
<b>Academic Year:</b>	2016/2017	<b>Printed:</b>	20.09.2017 18:28

<b>Department/Unit /</b>	KCH / TZACH	<b>Academic Year</b>	2016/2017
<b>Title</b>	Fundamentals of Analytical Chemistry	<b>Type of completion</b>	Exam
<b>Accredited/Credits</b>	Yes, 5 Cred.	<b>Type of completion</b>	
<b>Number of hours</b>	Lecture 2 [Hours/Week] Seminar 1 [Hours/Week]		
<b>Occ/max</b>	Status A      Status B      Status C	<b>Course credit prior to</b>	NO
<b>Summer semester</b>	0 / -      0 / -      0 / -	<b>Counted into average</b>	YES
<b>Winter semester</b>	12 / -      0 / 0      0 / 0	<b>Min. (B+C) students</b>	not determined
<b>Timetable</b>	Yes	<b>Repeated registration</b>	NO
<b>Language of instruction</b>	Czech	<b>Semester taught</b>	Winter semester
<b>Substituted course</b>	None		
<b>Preclusive courses</b>	N/A		
<b>Prerequisite</b>	N/A		
<b>Informally recommended courses</b>	N/A		
<b>Courses depending on this Course</b>	N/A		

## Course objectives:

V rámci předmětu budou popsány základní aspekty, se kterými se setkáváme při chemických analýzách plyných, kapalných a pevných vzorků.

Pro plyné směsi bude věnována pozornost možnosti vrstvení vzorku podle hustoty jednotlivých složek.

U kapalných směsí budou kvantitativně popsány protolytické, komplexotvorné, srážecí a redox rovnováhy, včetně popisu tzv. rovnováh podmíněných.

V případě pevných vzorků budou probrány aspekty související s převodem vzorku v pevné fázi do vhodné, měřitelné formy pro příslušnou analytickou metodu. Postupně z tohoto pohledu budou porovnány ("klasické") metody jako RTG difrakce, IČ spektroskopie, NMR či hmotnostní spektroskopie, ale i moderní přístupy jako ESCA či AF mikroskopie.

## 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

V rámci předmětu budou popsány základní aspekty, se kterými se setkáváme při chemických analýzách plyných, kapalných a pevných vzorků.

Časový (týdenní) rozpis:

- 1) Rozbor podmínek pro možnost vrstvení ve vzorku plyné směsi podle hustoty jednotlivých složek.
- 2) Kapalně soustavy - kvantitativní popis protolytických rovnováh včetně popisu titračních křivek.
- 3) Kapalně soustavy - kvantitativní popis komplexotvorných rovnováh včetně popisu titračních křivek.
- 4) Kapalně soustavy - kvantitativní popis srážecích rovnováh včetně popisu titračních křivek.
- 5) Kapalně soustavy - kvantitativní popis redox rovnováh včetně popisu titračních křivek.
- 6) Kapalně soustavy - kvantitativní popis rovnováh podmíněných.
- 7) Kapalně soustavy - kvantitativní popis extrakčních rovnováh.
- 8) Analýza pevných vzorků - aspekty související s převodem vzorku v pevné fázi do měřitelné formy pro příslušnou analytickou metodu.
- 9) Teoretické aspekty přípravy pevných vzorků pro spektroskopické metody (RTG difrakce, IČ spektroskopie, NMR, hmotnostní spektroskopie).
- 10) Teoretické aspekty přípravy pevných vzorků pro mikroskopické metody (elektronová mikroskopie, AF mikroskopie, IČ mikroskopie).
- 11) Zásady a postupy vzorkování heterogenních látek a materiálů, průměrný vzorek.

12) Časová rezerva

**Prerequisites - other information about course preconditions****Competences acquired**

Studenti získají poznatky o teoretickém přístupu k řešení základních analytických systémů i metod a nabydou přehled o možnostech jejich aplikace  
 Studenti upevní znalosti o teoretickém zázemí základních analytických systémů a prakticky si ověří možnosti kvantitativního popisu těchto soustav  
 Student si osvojí teoretický popis základních analytických systémů a upevní si přehled o možnostech jejich kvantitativního popisu

**Studijní opory****Guarantors and lecturers**

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

**Literature**

- **Basic:** Šůcha,L., Kotrlý,S. *Teoretické základy analytické chemie*. SNTL Praha, 1971.

**Time requirements**

Activities	Time requirements for activity [h]
Being present in classes	39
Preparation for an exam	42
Consultation of work with the teacher/tutor (incl. electronic)	18
Self-tutoring	26
<b>Total:</b>	<b>125</b>

**assessment methods****professional knowledge**

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

**teaching methods****professional knowledge**

Computer-based tutoring  
 Dialogic (discussion, dialogue, brainstorming)  
 Kinetic and practical skills training  
 Monologic (explanation, lecture, briefing)  
 Working with text (coursebook, book)

**learning outcomes****professional knowledge**

Studenti získají poznatky o teoretickém přístupu k řešení základních analytických systémů i metod a nabydou přehled o možnostech jejich aplikace

Studenti upevní znalosti o teoretickém zázemí základních analytických systémů a prakticky si ověří možnosti kvantitativního popisu těchto soustav

Student si osvojí teoretický popis základních analytických systémů a upevní si přehled o možnostech jejich kvantitativního popisu

**Course is included in study programmes:**

Study Programme	Type of	Form of	Branch	Stage	St. plan	v. Year	Block	Status	R.year	R.
Chemistry	Postgraduate e Master	Full-time	Analytical Chemistry of Solid Phase	1	2013	2016	Povinné předměty	A	1	ZS