

Course description

Course abbreviation:	KCH/TZACH	Page:	1 / 3
Course name:	Fundamentals of Analytical Chemistry		
Academic Year:	2016/2017	Printed:	17.01.2018 16:07

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

Course objectives:

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

Pro plynné 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 plynných, kapalných a pevných vzorků.

Časový (týdenní) rozpis:

- 1) Rozbor podmínek pro možnost vrstvení ve vzorku plynné 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

Fields of study**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
Total:	125

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 - knowledge resulting from the course:**

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