

# Course description

<b>Course abbreviation:</b>	KCH/MANC4	<b>Page:</b>	1 / 3
<b>Course name:</b>	Methods of Analytical Chemistry		
<b>Academic Year:</b>	2016/2017	<b>Printed:</b>	23.09.2017 20:14

<b>Department/Unit /</b>	KCH / MANC4	<b>Academic Year</b>	2016/2017
<b>Title</b>	Methods of Analytical Chemistry	<b>Type of completion</b>	Pre-Exam Credit
<b>Accredited/Credits</b>	Yes, 4 Cred.	<b>Type of completion</b>	Oral
<b>Number of hours</b>	Cvičení 4 [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>	NO
<b>Winter semester</b>	0 / 0      0 / 2      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>	KCH/MANC6		
<b>Prerequisite</b>	N/A		
<b>Informally recommended courses</b>	N/A		
<b>Courses depending on this Course</b>	N/A		

## Course objectives:

### KVALITATIVNÍ ANALÝZA

- Důkazové reakce reakce kationtů analytických tříd; Orientace ve vzorku vybranými skupinovými činidly: HCl, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>S, NH<sub>4</sub>HS NH<sub>3</sub>, NaOH.
- Důkazové reakce aniontů (siřičitanů, thiosíranů, fluoridů, křemičitanů. fosforečnanů, arseničnanů, arsenitanů, boritanů, uhličitanů, chloridů, bromidů, jodidů, thiokyanatanů, hydrogensulfidů, dusitanů, dusičnanů).

### KVANTITATIVNÍ ANALÝZA

- Gravimetrické stanovení Fe jako Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.
- Alkalimetrie; Stanovení obsahu kyseliny octové v octu. Standardizace odměrných roztoků. Standardizace odměrného roztoku NaOH na dihydrát kyseliny šťavelové (dle Bruhnse)
- Acidimetrie; Stanovení amoniaku. Standardizace odměrného roztoku HCl na uhličitan sodný
- Komplexometrie; Stanovení Ni(II).
- Redoxní titrace; Jodometrie. Stanovení rozpuštěného kyslíku ve vodách podle Winklera;
- Redoxní titrace; Nepřímé manganometrické stanovení vápníku;
- Srážecí titrace; Stanovení bromidů dle Mohra.

## 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

### I. Kvalitativní analýza

Orientace ve vzorku vybranými skupinovými činidly - HCl, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, NH<sub>3</sub>, NaOH.

Důkazové reakce vybraných kationtů - I., II., III. analytická třída.

Důkazové reakce vybraných aniontů.

### II. Kvantitativní analýza

Gravimetrické stanovení Fe.

Alkalimetrie, acidimetrie - standardizace odměrných roztoků, standardizace dle Bruhnse, stanovení kyseliny octové v octu, kyseliny borité.

Chelatometrie - současné stanovení Ca, Mg v minerální vodě, stanovení tvrdosti pitné vody. Argentometrie - stanovení chloridů v pitné vodě a ve vzorku důlní vody (dle Mohra).

Potenciometrická indikace bodu ekvivalence.

## Prerequisites - other information about course preconditions

### Competences acquired

získává praktické zkušenosti s klasickými analytickými metodami  
orientuje se v aplikaci klasických analytických metod v praxi

### Studijní opory

### Guarantors and lecturers

- **Guarantors:** doc. Ing. Zuzana Navrátilová, CSc.
- **Tutorial lecturer:** doc. Ing. Zuzana Navrátilová, CSc.

### Literature

- **Basic:** Pánek P. *Návody k laboratornímu cvičení z analytické chemie I, Ostravská univerzita 1993..*
- **Extending:** Holzbecher Z. a kol. *Analytická chemie. SNTL, Praha 1987. Analytická příručka. Díl II. Edited by Jaroslav Zýka. Praha, SNTL - Nakladatelství technické literatury, 1988..*

### Time requirements

Activities	Time requirements for activity [h]
Being present in classes	52
Self-tutoring	15
Preparation for test	13
Preparation for a credit test	10
Consultation of work with the teacher/tutor (incl. electronic)	10
<b>Total:</b>	<b>100</b>

### assessment methods

#### professional knowledge

Continuous analysis of student's achievements

### teaching methods

#### professional knowledge

Briefing

Experiment

Kinetic and practical skills training

Observation

### learning outcomes

#### professional knowledge

získává praktické zkušenosti s klasickými analytickými metodami  
orientuje se v aplikaci klasických analytických metod v praxi

### Course is included in study programmes:

Study Programme	Type of	Form of	Branch	Stage	St. plan v.	Year	Block	Status	R.year	R.
-----------------	---------	---------	--------	-------	-------------	------	-------	--------	--------	----

Study Programme	Type of	Form of	Branch	Stage	St. plan	v. Year	Block	Status	R.year	R.
Chemistry	Postgraduate Master	Full-time	Teaching for Secondary Schools - Single-Specialization Chemistry	1	2015	2016	Povinně volitelné předměty	B	2	ZS
Chemistry	Postgraduate Master	Full-time	Učitelství chemie pro 2. stupeň základních škol a střední školy (dvouoborové)	1	2015	2016	Výběrové předměty	C		ZS