

# Analytical Chemistry - course description

| General information |                                                   |
|---------------------|---------------------------------------------------|
| Course name         | Analytical Chemistry                              |
| Course ID           | 06.9-WM-IB-P-14_19                                |
| Faculty             | <a href="#">Faculty of Mechanical Engineering</a> |
| Field of study      | Biomedical Engineering                            |
| Education profile   | academic                                          |
| Level of studies    | First-cycle studies leading to Engineer's degree  |
| Beginning semester  | winter term 2023/2024                             |

| Course information  |                                                                                         |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Semester            | 2                                                                                       |
| ECTS credits to win | 1                                                                                       |
| Course type         | obligatory                                                                              |
| Teaching language   | polish                                                                                  |
| Author of syllabus  | <ul style="list-style-type: none"><li>dr hab. inż. Katarzyna Arkusz, prof. UZ</li></ul> |

| Classes forms  |                                |                            |                                |                            |                    |
|----------------|--------------------------------|----------------------------|--------------------------------|----------------------------|--------------------|
| The class form | Hours per semester (full-time) | Hours per week (full-time) | Hours per semester (part-time) | Hours per week (part-time) | Form of assignment |
| Laboratory     | 15                             | 1                          | -                              | -                          | Credit with grade  |

## Aim of the course

Zapoznanie studentów z podstawowymi technikami analitycznymi i ilościowymi i jakościowymi, ze szczególnym uwzględnieniem dokładności i precyzji wykonanych oznaczeń.

## Prerequisites

Podstawowa wiedza z zakresu chemii.

## Scope

Tematy realizowanych ćwiczeń laboratoryjnych:

1. Analiza jakościowa kationów i anionów istotnych dla zdrowia człowieka.
2. Acydymetria - nastawianie miana roztworu kwasu solnego, oznaczanie zawartości wodorotlenku sodu, oznaczanie zawartości węglanu sodu i wodorotlenku sodu metodą Winklera i Wadera.
3. Alkalimetria - nastawianie miana roztworu wodorotlenku sodu na kwas szczawiowy, oznaczanie zawartości kwasu solnego.
4. Porównanie dokładności metod reduktometrycznego i oksydometrycznego oznaczania H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> w preparacie do dezynfekcji.
5. Analiza wagowa - wagowe oznaczenie zawartości niklu i glinu.

## Teaching methods

Praca indywidualna i zespołowa w trakcie realizacji ćwiczeń laboratoryjnych. Prezentacja, analiza wyników i błędów, dyskusja nad uzyskanymi wynikami.

## Learning outcomes and methods of theirs verification

| Outcome description                                                                                                                                                                                                            | Outcome symbols                                                       | Methods of verification                                                                                                                                      | The class form                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Posiada umiejętność posługiwania się dostępną w laboratorium aparaturą kontrolno-pomiarową oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia w celu rozwiązania prostego problemu inżynierskiego o charakterze praktycznym. | <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">K_U26</a></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>an observation and evaluation of the student's practical skills</li><li>an ongoing monitoring during classes</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Laboratory</li></ul> |
| Potrafi współdziałać w grupie.                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">K_K03</a></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>an observation and evaluation of activities during the classes</li><li>an ongoing monitoring during classes</li></ul>  | <ul style="list-style-type: none"><li>Laboratory</li></ul> |
| Potrafi interpretować wyniki ćwiczeń laboratoryjnych i wyciągać wnioski.                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">K_U19</a></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>carrying out laboratory reports</li></ul>                                                                              | <ul style="list-style-type: none"><li>Laboratory</li></ul> |
| Potrafi dokumentować przebieg pracy w postaci protokołu z badań lub pomiarów oraz opracować wyniki prac i przedstawić je w formie czytelnego sprawozdania.                                                                     | <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">K_U15</a></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>carrying out laboratory reports</li></ul>                                                                              | <ul style="list-style-type: none"><li>Laboratory</li></ul> |

## Assignment conditions

Ocena końcowa przedmiotu składa się ze średniej arytmetycznej ocen z raportów przygotowanych po przeprowadzeniu ćwiczeń oraz ocen uzyskanych podczas sprawdzianów

kontrolujących przygotowanie do zajęć.

## Recommended reading

1. Minczewski, J., Marczenko, Z. Chemia analityczna Tom 1 i 2, PWN 2012.
2. Kocjan, R. Chemia analityczna. Podręcznik dla studentów TOM 1 i 2, PZWL 2013. ISSN: 978-83-200-4612-0.
3. David, K; Krótkie wykłady. Chemia analityczna. PWN 2005. ISSN: 978-83-01-14335-0.
4. Opoka, W., Rzeszutko, W., Somogyi, E. Chemia analityczna jakościowa, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego 2003. ISSN: 83-233-1755-0.

## Further reading

1. Chmielewska-Bojarska, B., Kaźmierczak, D. Chemia analityczna. Analiza miareczkowa i wagowa, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, 2008.
2. Szmal, ZS., Lipiec, T. Chemia analityczna z elementami analizy instrumentalnej, PZWL 1976.

## Notes

Modified by dr hab. inż. Katarzyna Arkusz, prof. UZ (last modification: 08-05-2023 15:57)

Generated automatically from SylabUZ computer system