

# PW6b - Elementy analizy chemicznej - opis przedmiotu

| Informacje ogólne   |                                            |
|---------------------|--------------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu    | PW6b - Elementy analizy chemicznej         |
| Kod przedmiotu      | 13.9-WB-BTP-El.an-S18                      |
| Wydział             | <a href="#">Wydział Nauk Biologicznych</a> |
| Kierunek            | Biotechnologia                             |
| Profil              | ogólnoakademicki                           |
| Rodzaj studiów      | pierwszego stopnia z tyt. licencjata       |
| Semestr rozpoczęcia | semestr zimowy 2018/2019                   |

| Informacje o przedmiocie        |                                                                       |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Semestr                         | 4                                                                     |
| Liczba punktów ECTS do zdobycia | 3                                                                     |
| Typ przedmiotu                  | obowiązkowy                                                           |
| Język nauczania                 | polski                                                                |
| Sylabus opracował               | <ul style="list-style-type: none"><li>dr inż. Iwona Sergiel</li></ul> |

| Formy zajęć  |                                         |                                        |                                            |                                           |                     |
|--------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------|
| Forma zajęć  | Liczba godzin w semestrze (stacjonarne) | Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne) | Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne) | Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne) | Forma zaliczenia    |
| Wykład       | 15                                      | 1                                      | -                                          | -                                         | Zaliczenie na ocenę |
| Laboratorium | 30                                      | 2                                      | -                                          | -                                         | Zaliczenie na ocenę |

## Cel przedmiotu

Zapoznanie teoretyczne (wykład) i praktyczne (ćwiczenia laboratoryjne) z zagadnieniami analityki chemicznej oraz wybranymi metodami analitycznymi wykorzystywanymi w badaniach biotechnologicznych.

## Wymagania wstępne

Wiedza z zakresu chemii ogólnej i nieorganicznej oraz chemii organicznej.

## Zakres tematyczny

Wykład: Narzędzia chemii analitycznej. Pobieranie i przygotowanie próbek do analizy. Parametry walidacyjne metody analitycznej. Błędy w analizie chemicznej. Metody strącaniowe. Analiza wagowa. Analiza miareczkowa. Standaryzacja i kalibrowanie.

Laboratorium: Analiza ilościowa materiałów złożonych. Kalibrowanie naczyń miarowych. Kalibracja pH-metru. Oznaczanie żelaza metodą wagową. Obliczenia wykonywane w ramach ćwiczeń z zakresu analizy ilościowej. Potencjometryczne wyznaczanie krzywych miareczkowania i pojemności buforowej. Wyznaczanie charakterystyki elektrody szklanej. Ekstrakcja do fazy stałej.

## Metody kształcenia

- podająca (wykład w formie prezentacji multimedialnej)
- praktyczna (ćwiczenia laboratoryjne z wykorzystaniem podstawowego sprzętu laboratorium chemicznego).

## Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągania efektów uczenia się

| Opis efektu                                                                                                                                                                | Symbole efektów                                                       | Metody weryfikacji                                                                                             | Forma zajęć                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Student posiada wiedzę na temat współczesnych narzędzi analitycznych oraz rozumie specyfikę i cel analityki chemicznej związanej z prowadzeniem badań biotechnologicznych. | <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">K_W02</a></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>wypowiedź pisemna</li></ul>                                              | <ul style="list-style-type: none"><li>Wykład</li></ul>       |
| Student posiada wiedzę na temat wymagań stawianych poborowi i przygotowaniu próbek środowiskowych.                                                                         | <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">K_W15</a></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>wypowiedź pisemna</li></ul>                                              | <ul style="list-style-type: none"><li>Wykład</li></ul>       |
| Student potrafi dokonać wyboru sposobu przygotowania próbki analitycznej w zależności od stosowanej techniki analitycznej.                                                 | <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">K_U18</a></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>wykonanie sprawozdań laboratoryjnych</li><li>wypowiedź pisemna</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Laboratorium</li></ul> |
| Student potrafi dokonać kalibracji naczyń pomiarowych oraz prostej aparatury laboratoryjnej oraz sporządza pisemne sprawozdania z przeprowadzonych doświadczeń.            | <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">K_U08</a></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>wykonanie sprawozdań laboratoryjnych</li></ul>                           | <ul style="list-style-type: none"><li>Laboratorium</li></ul> |

| Opis efektu                                                                                                                                                                             | Symbole efektów                                                         | Metody weryfikacji                                                                     | Forma zajęć                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Student stosuje metodę samokształcenia i rozumie, że posiadana wiedza i zdobyte doświadczenie w omawianym zakresie są niezbędne w rzetelnej realizacji doświadczeń biotechnologicznych. | <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">K_K02</a></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>wykonanie sprawozdań laboratoryjnych</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Laboratorium</li> </ul> |

## Warunki zaliczenia

Wykład: ocena ze sprawdzianu w formie pisemnej, do której Student jest dopuszczany na podstawie uprzedniego zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych. Sprawdzian trwający 60 minut zawiera 4 zagadnienia. Do zaliczenia na ocenę dostateczną konieczne jest uzyskanie min. 50% możliwych do zdobycia punktów.

Laboratorium: ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen z dwóch kolokwii pisemnych (uzyskanie min. 50% możliwych do zdobycia punktów z każdego kolokwium) oraz oceny otrzymanej na koniec semestru ze sprawozdań, opisujących przeprowadzone doświadczenia laboratoryjne.

Ocena z laboratorium to średnia arytmetyczna ocen uzyskanych z dwóch kolokwii oraz oceny ze sprawozdań.

Ocena końcowa z przedmiotu to średnia arytmetyczna wszystkich zajęć składających się na przedmiot (wykład i laboratorium).

## Literatura podstawowa

[1] Minczewski J., Marczenko Z. Chemia analityczna Tom 1. PWN. Warszawa, 2005.

[2] Cygański A. Chemiczne metody analizy ilościowej. WNT. Warszawa, 1999.

[3] Jach A., Melski K. Ćwiczenia laboratoryjne z analizy chemicznej. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu. Poznań, 2007.

## Literatura uzupełniająca

[1] Douglas A. Skoog, Donald M. West, F. James Holler, Stanley R. Crouch. Podstawy chemii analitycznej Tom 1. PWN. Warszawa, 2006.

## Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Iwona Sergiel (ostatnia modyfikacja: 21-05-2018 10:54)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ