



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Chemia analityczna - mianowanie i oznaczanie alkacymetryczne

### Przedmiot

Kierunek studiów

Technologia chemiczna

Studia w zakresie (specjalność)

-

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

II/3

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obieralny

### Liczba

### godzin

Wykład

0

Laboratoria

15

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

### Liczba punktów ECTS

2

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. inż. Joanna Zembruska

email: joanna.zembruska@put.poznan.pl

tel. 0616652015

Wydział Technologii Chemicznej

ul. Berdychowo 4, 60-965 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. inż. Ewa Stanisz

email: ewa.stanis�@put.poznan.pl

tel. 0616652005

Wydział Technologii Chemicznej

ul. Berdychowo 4, 60-965 Poznań

dr hab. inż. Mariusz Ślachciński

email: mariusz.slachcinski@put.poznan.pl

tel. 0616652015

Wydział Technologii Chemicznej

ul. Berdychowo 4, 60-965 Poznań



### Wymagania wstępne

Znajomość zagadnień z chemii analitycznej zdobytych podczas wykładów z chemii analitycznej oraz podstawowych laboratoriów z tego przedmiotu

### Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest ugruntowanie podstawowej wiedzy z zakresu chemii analitycznej, poszerzenie jej oraz praktyczne wykorzystanie

### Przedmiotowe efekty uczenia się

#### Wiedza

1. Student posiada pogłębioną wiedzę w zakresie chemii analitycznej. Nabywa umiejętność planowania doświadczeń chemicznych oraz opracowywania wyników [K\_W08]
2. Student ma ugruntowaną wiedzę z zakresu chemii analitycznej umożliwiającą zrozumienie procesów analitycznych [K\_W03]

#### Umiejętności

1. Student potrafi ocenić przydatność metod analitycznych do rozwiązywania zadań inżynierskich o charakterze praktycznym w chemii analitycznej [[K\_U14]
2. Student posługuje się poprawną terminologią i nomenklaturą związków chemicznych [K\_U17]
3. Student potrafi dobrać metody analityczne do oznaczania związków chemicznych [K\_U21]
4. Student ma umiejętności samokształcenia się [K\_U05]

#### Kompetencje społeczne

1. Student rozumie potrzebę samokształcenia się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych [K\_K01]
2. Student potrafi współdziałać i pracować w grupie [K\_K03]
3. Student potrafi określić priorytety służące do realizacji wyznaczonego zadania [K\_K04]

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Ustne bądź pisane sprawdzenie wiadomości niezbędnej do przeprowadzenia określonych eksperymentów

### Treści programowe

Podczas zajęć laboratoryjnych zostaną wykonane poniższe zadania analityczne:

1. Przygotowanie mianowanego roztworu 0,1 M kwasu chlorowodorowego i nastawianie jego miana na bezwodny węgiel sodowy.



2. Przygotowanie mianowanego roztworu 0,1 M wodorotlenku sodu i nastawianie jego miana na uprzednio zmianowany roztwór kwasu.

3. Współznaczanie kwasu chlorowodorowego i fosforowego(V).

Przed cyklem zajęć laboratoryjnych studenci zostają zapoznani z ogólnymi zasadami bhp obowiązującymi podczas pracy w laboratorium chemicznym, podczas zajęć udzielany jest instruktaż bhp dotyczący danego stanowiska pracy.

Po cyklu ćwiczeń student ma możliwość poprawy lub uzupełnienia brakujących oznaczeń.

### Metody dydaktyczne

Wykonanie oznaczeń według opisu podanego przez prowadzącego - zajęcia praktyczne

### Literatura

Podstawowa

1. J.Minczewski, Z.Marczenko "Chemia analityczna" t.1, 2.

2. A.Cygański "Chemiczne metody analizy ilościowej".

Uzupełniająca

1. D.A.Skoog, D.M. West, F.J. Holler, S.R. Crouch , Podstawy chemii analitycznej, t.1 i 2, WNT Warszawa 2006/2007

2. A. Cygański , Chemiczne metody analizy ilościowej, WNT Warszawa 2005

3. A. Cygański, B. Ptaszyński, J. Krystek, Obliczenia w chemii analitycznej, WNT Warszawa 2004

4. A. Hulanicki, Reakcje kwasów i zasad w chemii analitycznej PWN W-wa 1992

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	40	2,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	25	1,2
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) <sup>1</sup>	15	0,8

<sup>1</sup> niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności