

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Technologia Chemiczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: II

Specjalności: Analityka Przemysłowa i Środowiskowa, Technologie Środowiska i Gospodarka Odpadami

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Specjacja chemiczna
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Chemical speciation
KOD PRZEDMIOTU	WITCh TCH oIIS D1 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
2	0	0	0	0	0	30

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie się z podstawami analizy specjacyjnej.

Cel 2 Zapoznanie się z metodami analitycznymi wykorzystywanymi w analizie specjacyjnej.

Cel 3 Zastosowanie analizy specjacyjnej w badaniu żywności i środowiska.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Zakończenie kursu fizyki, matematyki i chemii.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Znajomość pojęć związanych ze specjacją i analizą specjacyjną.

EK2 Umiejętności Znajomość procedur badawczych wykorzystywanych w analizie specjacyjnej.

EK3 Kompetencje społeczne Umiejętność doboru odpowiedniej metody dla analizy specjacyjnej w ochronie środowiska i analizie żywności.

EK4 Kompetencje społeczne Zagrożenia dla środowiska naturalnego ze strony przemysłu chemicznego.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

SEMINARIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
S1	Analiza chemiczna jako dziedzina chemii analitycznej.	2
S2	Specjacja wybranych pierwiastków w wodzie.	4
S3	Specjacja wybranych pierwiastków w glebie i osadach dennych.	3
S4	Specjacja wybranych pierwiastków w produktach spożywczych.	3
S5	Metody chromatograficzne w analizie specjacyjnej.	6
S6	Metody elektroanalityczne wybranych pierwiastków w analizie specjacyjnej.	6
S7	Bezpośrednie metody badania specjacji.	3
S8	Przygotowanie próbek w analizie specjacyjnej.	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Dyskusja

N2 Praca w grupach

N3 Prezentacje multimedialne

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	4
Egzaminy i zaliczenia w sesji	1
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	15
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

F2 Odpowiedź ustna

F3 Projekt zespołowy

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

P2 Zaliczenie pisemne

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Projekt indywidualny

B2 Projekt zespołowy

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Przygotowanie i wygłoszenie referatu oraz wynik testu > 50%

EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Przygotowanie i wygłoszeni referatu oraz wynik testu > 50%
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Przygotowanie i wygłoszeni referatu oraz wynik testu > 50%
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Przygotowanie i wygłoszeni referatu oraz wynik testu > 50%

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K2_W05 K2_W06 K2_U01 K2_K01	Cel 1 Cel 2 Cel 3	S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7 S8	N1 N2 N3	P1 P2
EK2	K2_W05 K2_W13 b K2_U02 K2_K02	Cel 1 Cel 2	S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7 S8	N1 N2 N3	F1 F2 F3
EK3	K2_U11 b K2_U14 b K2_U15 b K2_U19 b	Cel 1 Cel 3	S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7 S8	N1 N2 N3	F1 F2 F3
EK4	K2_W04 K2_K01 K2_K02	Cel 1 Cel 2 Cel 3	S2 S3 S4 S5 S6 S7	N1 N2 N3	F1 F2 F3

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Red. Danuta Barańkiewicz i Ewa Bulska** — *Specjacja chemiczna. Problemy i możliwości*, Warszawa, 2009, Malamut

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] D.A. Skoog, D.M. West, F. J. Holler, S.R. Crouch — *Podstawy chemii analitycznej - tom 1.*, Warszawa, 2006, PWN
- [2] D.A. Skoog, D.M. West, F. J. Holler, S.R. Crouch — *Podstawy chemii analitycznej - tom 2.*, Warszawa, 2006, PWN

LITERATURA DODATKOWA

- [1] Artykuły z polskich i zagranicznych czasopism naukowych z dziedziny chemii analitycznej

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH**OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ**

dr inż. Piotr Suryło (kontakt: piotr.surylo@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Piotr Suryło (kontakt: pesur@chemia.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....