Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Technologia Chemiczna — Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: stacjonarne — Kod kierunku: T

Stopień studiów: II

Specjalności: Analityka Przemysłowa i Środowiskowa

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Specjacja chemiczna
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Chemical speciation
Kod przedmiotu	WITCh TCH oIIS D1 20/21
Kategoria przedmiotu	Przedmioty specjalnościowe
Liczba punktów ECTS	2.00
Semestry	2

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Laboratorium komputerowe	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 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

Warunki zaliczenia przedmiotu

W1 Przygotowanie i wygłoszenie wystąpienia na zadany temat

W2 Zaliczenie ustne lub pisemne (test)

Ocena aktywności bez udziału nauczyciela

B1 Projekt indywidualny

B2 Projekt zespołowy

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1	
Na ocenę 3.0	Przygotowanie i wygłoszeni 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_U18 b K2_K02	Cel 1 Cel 2	S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7 S8	N1 N2 N3	F1 F2 F3
EK3	K2_U02 K2_U03 K2_U08 b 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_U14 b 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 Barałkiewicz 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: piotr.surylo@pk.edu.pl)

13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

(miejscowość, data) (odpowiedzialny za przedmiot) (dziekan)

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

. . . . . .