

Karta przedmiotu / modułu – opis efektów kształcenia

profil studiów:	ogólno-akademicki
kierunek:	Biotechnologia
stopień studiów:	I
rok studiów:	II
semestr:	3
nazwa przedmiotu:	CHEMIA ANALITYCZNA - LABORATORIUM
rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy
rodzaj zajęć:	laboratorium (60h)
punkty ECTS:	4

1. Cel przedmiotu / modułu

Po ukończeniu kursu student powinien:

- posiadać ogólną wiedzę teoretyczną na temat podstaw fizykochemicznych oraz zastosowania klasycznych i instrumentalnych technik analitycznych do analizy materiałów pochodzenia naturalnego,
- umieć przeprowadzić prostą analizę ilościową wybranych próbek naturalnych wykorzystując poznane metody i techniki analityczne,
- potrafić obliczyć zawartość wybranych składników w analizowanych materiałach,
- umieć ocenić przydatność zastosowanej metody analitycznej do analizy badanego materiału.

2. Efekty kształcenia dla przedmiotu / modułu i ich odniesienie do efektów kształcenia w obszarze nauk technicznych dla kierunku Biotechnologia / Technologia Chemiczna

Tabela 1.

[1]	[2]	[3]	[4]
Efekty kształcenia dla modułu	OPIS PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA Absolwent studiów I stopnia na kierunku Biotechnologia:	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku (K_xxx)	Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru nauk technicznych / przyrodn. (T1A_xxx / P1A_xxx)
	WIEDZA		

W01	Zna podstawy fizykochemiczne wybranych technik analizy klasycznej i instrumentalnej (w tym nowoczesnych technik chromatograficznych i elektroforetycznych)	K_W04 K_U13	T1A_W01, T1A_W03, T1A_U08 P1A_W05, P1A_W07
W02	Zna metody przeprowadzania materiałów pochodzenia naturalnego do roztworów oraz sposoby ich analizy ilościowej przy zastosowaniu wybranych technik analitycznych	K_W04	T1A_W01, T1A_W03, P1A_W05, P1A_W07
UMIEJĘTNOŚCI			
U01	Potrafi przygotować odważkę analityczną substancji podstawowej oraz próbki materiału pochodzenia naturalnego i przeprowadzić ją do roztworu oraz oznaczyć jej wybrane składniki za pomocą klasycznych oraz instrumentalnych technik analitycznych	K_U09 K_U17	T1A_U08, T1A_U09, P1A_U01, P1A_U04, P1A_U05, P1A_U06
U02	Na podstawie wyników przeprowadzonych analiz potrafi obliczyć zawartość oznaczanego składnika w wybranym materiale naturalnym	K_U11	T1A_W01, T1A_U08; P1A_W06, P1A_U05
U03	Potrafi przedstawić i zinterpretować wyniki swoich badań, opisać cel pracy i stosowaną metodę analityczną oraz ocenić jej przydatność do rozwiązania danego problemu analitycznego	K_U05 K_U10	T1A_U03, T1A_U08, T1A_U15 P1A_U05, P1A_U07, P1A_U09, P1A_U11
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K01	Posiada umiejętność pracy w zespole zarówno podczas prowadzenia analiz jak i opracowywania wyników	K_K05	T1A_K03 P1A_K02, P1A_K06,

* – zaleca się podać więcej niż jeden efekt

3. Formy prowadzenia zajęć i sposób sprawdzania

Tabela 2.

[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
Efekty kształcenia dla modułu	ZAMIERZONE EFEKTY Student, który zaliczył przedmiot:	Forma zajęć	Sposób oceny	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku (K_XXX)
W01	Zna podstawy fizykochemiczne wybranych technik analizy klasycznej i instrumentalnej (w tym nowoczesnych technik chromatograficznych i elektroforetycznych)	laboratorium	Kolokwium wstępne przed każdym ćwiczeniem	K_W04 K_U13
W02	Zna metody przeprowadzania materiałów pochodzenia naturalnego do roztworów oraz sposoby ich analizy ilościowej przy zastosowaniu wybranych technik analitycznych	laboratorium	Kolokwium wstępne przed każdym ćwiczeniem	K_W04

U01	Potrafi przygotować odważkę analityczną substancji podstawowej oraz próbki materiału pochodzenia naturalnego i przeprowadzić ją do roztworu oraz oznaczyć jej wybrane składniki za pomocą klasycznych oraz instrumentalnych technik analitycznych	laboratorium	Punktowa ocena pracy laboratoryjnej i sprawozdania z wykonania ćwiczenia	K_W04 K_U13
U02	Na podstawie wyników przeprowadzonych analiz potrafi obliczyć zawartość oznaczanego składnika w wybranym materiale naturalnym	laboratorium	Punktowa ocena sprawozdania z wykonania ćwiczenia	K_U11
U03	Potrafi przedstawić i zinterpretować wyniki swoich badań, opisać cel pracy i stosowaną metodę analityczną oraz ocenić jej przydatność do rozwiązania danego problemu analitycznego	laboratorium	Punktowa ocena sprawozdania z wykonania ćwiczenia	K_U05 K_U10
K01	Posiada umiejętność pracy w zespole zarówno podczas prowadzenia analiz jak i opracowywania wyników	laboratorium	Punktowa ocena poprawności wykonania ćwiczenia i sprawozdania z wykonania ćwiczenia	K_K05

4. Obliczenie punktów ECTS dla przedmiotu / modułu

1. godziny kontaktowe 60h, w tym:
 - a) obecność na zajęciach laboratoryjnych 60h,
2. przygotowanie się do kolokwium wstępnego 60h

Razem nakład pracy studenta: 120h, co odpowiada **4 punktom ECTS**.

5. Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich

1. obecność na zajęciach laboratoryjnych 60h,

Razem: 60h, co odpowiada **2 punktom ECTS**.

6. Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym

1. obecność na zajęciach laboratoryjnych 60h,
2. przygotowanie się do kolokwium wstępnego 60h

Razem: 120h, co odpowiada **4 punktom ECTS**.

7. Uwagi wykładowcy/prowadzącego zajęcia do Wydz. Komisji KRK

W tej części można zamieścić uwagi np. dotyczące sugerowanych zmian w naliczaniu punktacji ECTS.