

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Biotechnologia

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: B

Stopień studiów: II

Specjalności: Biotechnologia Przemysłowa i w Ochronie Środowiska

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Techniki laboratoryjne w badaniach przemysłowych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Laboratory techniques in industrial research
KOD PRZEDMIOTU	WITCh B oIIS C11 18/19
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
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	30	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studenta z podstawowymi metodami rozdziału, mineralizacji substancji chemicznych i oznaczania w nich wybranych parametrów

Cel 2 Zapoznanie studenta z praktycznym wykorzystaniem prezentowanych metod badawczych

Cel 3 Zapoznanie studenta ze sposobami obróbki i przedstawiania uzyskanych danych

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 brak

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student zna omawiane metody oznaczeń chemicznych

EK2 Umiejętności Student umie zastosować zaprezentowane metody oraz umie dokonać prawidłowego wyboru metody w odniesieniu do wymagań analitycznych

EK3 Umiejętności Student potrafi przeanalizować uzyskane wyniki i wykonać protokół/sprawozdanie z prac laboratoryjnych

EK4 Kompetencje społeczne Student umie współpracować w grupie i zastosować dobre techniki pracy w laboratorium

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Sposoby mineralizacji próbek surowców i produktów	8
L2	Oznaczenia wybranych pierwiastków w roztworach uzyskanych w procesie mineralizacji	7
L3	Sposoby rozdziału substancji, w tym destylacja	5
L4	Metody krystalizacyjne	5
L5	Charakterystyka materiału na podstawie uzyskanych wyników, prezentacja sprawozdania końcowego	5

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia laboratoryjne

N2 Praca w grupach

N3 Konsultacje

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	20
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	5
Opracowanie wyników	5
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	5
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	70
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

-

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenie praktyczne

F2 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 100% obecność na zajęciach, oddane i zaliczone sprawozdania z prac badawczych

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Brak 100% frekwencji, niezaliczone protokoły z prac badawczych
NA OCENĘ 3.0	Zaliczone po 3 poprawach protokoły z prac badawczych
NA OCENĘ 3.5	Zaliczone po 2 poprawach protokoły z prac badawczych

NA OCENĘ 4.0	Aktywność na zajęciach, zaangażowanie w pracę, protokoły z prac badawczych zaliczone po 1 poprawie
NA OCENĘ 4.5	Aktywność na zajęciach, zaangażowanie w pracę, bezbłędny protokoły z prac badawczych
NA OCENĘ 5.0	Szczególna aktywność na zajęciach, zaangażowanie w pracę, bezbłędny protokoły z prac badawczych
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Brak 100% frekwencji, niezaliczone protokoły z prac badawczych
NA OCENĘ 3.0	Zaliczone po 3 poprawach protokoły z prac badawczych
NA OCENĘ 3.5	Zaliczone po 2 poprawach protokoły z prac badawczych
NA OCENĘ 4.0	Aktywność na zajęciach, zaangażowanie w pracę, protokoły z prac badawczych zaliczone po 1 poprawie
NA OCENĘ 4.5	Aktywność na zajęciach, zaangażowanie w pracę, bezbłędny protokoły z prac badawczych
NA OCENĘ 5.0	Szczególna aktywność na zajęciach, zaangażowanie w pracę, bezbłędny protokoły z prac badawczych
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Brak 100% frekwencji, niezaliczone protokoły z prac badawczych
NA OCENĘ 3.0	Zaliczone po 3 poprawach protokoły z prac badawczych
NA OCENĘ 3.5	Zaliczone po 2 poprawach protokoły z prac badawczych
NA OCENĘ 4.0	Aktywność na zajęciach, zaangażowanie w pracę, protokoły z prac badawczych zaliczone po 1 poprawie
NA OCENĘ 4.5	Aktywność na zajęciach, zaangażowanie w pracę, bezbłędny protokoły z prac badawczych
NA OCENĘ 5.0	Szczególna aktywność na zajęciach, zaangażowanie w pracę, bezbłędny protokoły z prac badawczych
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Brak 100% frekwencji, niezaliczone protokoły z prac badawczych
NA OCENĘ 3.0	Zaliczone po 3 poprawach protokoły z prac badawczych
NA OCENĘ 3.5	Zaliczone po 2 poprawach protokoły z prac badawczych
NA OCENĘ 4.0	Aktywność na zajęciach, zaangażowanie w pracę, protokoły z prac badawczych zaliczone po 1 poprawie
NA OCENĘ 4.5	Aktywność na zajęciach, zaangażowanie w pracę, bezbłędny protokoły z prac badawczych

NA OCENĘ 5.0	Szczególna aktywność na zajęciach, zaangażowanie w pracę, bezbłędny protokoły z prac badawczych
--------------	---

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_W02 K2_U13 b K2_U14 K2_K03	Cel 1 Cel 2 Cel 3	L1 L2 L3 L4 L5	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK2	K2_W02 K2_U13 b K2_U14 K2_K03	Cel 1 Cel 2 Cel 3	L1 L2 L3 L4 L5	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK3	K2_W02 K2_U13 b K2_U14 K2_K03	Cel 1 Cel 2 Cel 3	L1 L2 L3 L4 L5	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK4	K2_W02 K2_U13 b K2_U14 K2_K03	Cel 1 Cel 2 Cel 3	L1 L2 L3 L4 L5	N1 N2 N3	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Lipiec T., Szmaj Z. — *Chemia analityczna z elementami analizy instrumentalnej*, Warszawa, 1996, PZWL
- [2] | Szczepaniak W. — *Metody instrumentalne w analizie chemicznej*, Warszawa, 1999, PWN

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Kinga Krupa-Żuczek (kontakt: kinga.krupa-zuczek@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Kinga Krupa-Żuczek (kontakt: kingak@chemia.pk.edu.pl)

2 dr inż. Anna K. Nowak (kontakt: akn@chemia.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....