

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

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	SB-2_05 Wybrane działy chemii analitycznej
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WITCh B oIIS B7 14/15
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe
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	15	0	30	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie się z podstawowymi technikami stosowanymi we współczesnej analizie instrumentalnej

Cel 2 Umiejętność wykonania niektórych oznaczeń w zakresie analizy instrumentalnej

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Znajomość podstawowych zagadnień z fizyki (mechanika, elektryczność, magnetyzm), chemii ogólnej i chemii fizycznej

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Zapoznanie się z podstawowymi technikami stosowanymi we współczesnej analizie instrumentalnej

EK2 Umiejętności Umiejętność wykonania wybranych oznaczeń w zakresie analizy instrumentalnej

EK3 Umiejętności Umiejętność wykonania wybranych oznaczeń technikami analizy klasycznej i instrumentalnej

EK4 Umiejętności Umiejętność wykonania stosownych obliczeń

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Przygotowanie próbek do analizy: mineralizacja i ekstrakcja. Metody analizy pierwiastkowej: absorpcyjna i emisyjna spektrometria atomowa (odmiany technik AAS (F-AAS, GF-AAS, CS-AAS) i ICP (ICP-OES), fluorescencja rentgenowska). Chromatograficzne (GC, HPLC, SFC, TLC) i migracyjne (CE) techniki rozdzielania składników. Techniki łączone (hybrydowe) na przykładzie ICP-MS, GC-MS, LC-MS, CE-MS w połączeniu z różnymi technikami jonizacji: EI, CI, FAB oraz ESI, APCI, APPI; technika LC-DAD-ESI-MS; Technika MALDI-TOFMS; tandemowa spektrometria mas. Inne techniki analityczne: potencjometria, konduktometria, kulometria, elektrogravimetria, techniki woltamperometryczne.	15

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Oznaczanie zasadowości wody Oznaczanie twardości ogólnej oraz Ca i Mg w wodzie Oznaczanie nitrofenoli technika HPLC Oznaczanie węglowodorów technika GC	30

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

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	0
Konsultacje przedmiotowe	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	10
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	45
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

P2 Test

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 co najmniej 50% odpowiedzi pozytywnych

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Test

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	50 - 60 % odpowiedzi pozytywnych na egzaminie testowym
NA OCENĘ 3.5	60 - 70 % odpowiedzi pozytywnych na egzaminie testowym

NA OCENĘ 4.0	70 - 80 % odpowiedzi pozytywnych na egzaminie testowym
NA OCENĘ 4.5	80 - 90 % odpowiedzi pozytywnych na egzaminie testowym
NA OCENĘ 5.0	90 - 100 % odpowiedzi pozytywnych na egzaminie testowym
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	50 - 60 % odpowiedzi pozytywnych z kolokwiów
NA OCENĘ 3.5	60 - 70 % odpowiedzi pozytywnych z kolokwiów
NA OCENĘ 4.0	70 - 80 % odpowiedzi pozytywnych z kolokwiów
NA OCENĘ 4.5	80 - 90 % odpowiedzi pozytywnych z kolokwiów
NA OCENĘ 5.0	90 - 100 % odpowiedzi pozytywnych z kolokwiów
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	50 - 60 % odpowiedzi pozytywnych z kolokwiów
NA OCENĘ 3.5	60 - 70 % odpowiedzi pozytywnych z kolokwiów
NA OCENĘ 4.0	70 - 80 % odpowiedzi pozytywnych z kolokwiów
NA OCENĘ 4.5	80 - 90 % odpowiedzi pozytywnych z kolokwiów
NA OCENĘ 5.0	90 - 100 % odpowiedzi pozytywnych z kolokwiów
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	50 - 60 % odpowiedzi pozytywnych z kolokwiów
NA OCENĘ 3.5	60 - 70 % odpowiedzi pozytywnych z kolokwiów
NA OCENĘ 4.0	70 - 80 % odpowiedzi pozytywnych z kolokwiów
NA OCENĘ 4.5	80 - 90 % odpowiedzi pozytywnych z kolokwiów
NA OCENĘ 5.0	90 - 100 % odpowiedzi pozytywnych z kolokwiów

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W05, K_U01, K_U05, K_U08, K_U09, K_U10	Cel 1	W1	N1	P2
EK2	K_W05, K_U01, K_U05, K_U08, K_U09, K_U10	Cel 2	L1	N2 N3	F1 P1
EK3	K_W05, K_U01, K_U05, K_U08, K_U09, K_U10	Cel 2	L1	N2 N3	F1 P1
EK4	K_W01, K_W02, K_W05, K_W06, K_U01, K_U02, K_U04, K_U06	Cel 1 Cel 2	W1 L1	N1 N2 N3	F1 P1 P2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA DODATKOWA

[1] | Literatura jest dostarczona na zajęcia w postaci publikacji i linków internetowych

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. prof. PK Sławomir Wybraniec (kontakt: slawomir.wybraniec@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab. inż. Sławomir Wybraniec (kontakt: swybran@chemia.pk.edu.pl)

2 dr inż. Dorota Tuwalska (kontakt: dtuwal@chemia.pk.edu.pl)

3 dr inż. Piotr Suryło (kontakt: pesur@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)

.....
.....
.....