

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

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, Lekka Technologia Organiczna, Technologia Polimerów, Technologie Środowiska i Gospodarka Odpadami

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	ST-2_12y Budowa i działanie wybranych urządzeń laboratoryjnych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WITCh TCH oIIS C1 15/16
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	1.00
SEMESTRY	2

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
2	0	0	15	0	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie studentów z budową aparatury laboratoryjnej

**Cel 2** Zapoznanie studentów z zasadą działania wybranych urządzeń laboratoryjnych

**Cel 3** Praktyczne zastosowanie nabytej wiedzy do wybranych analiz

## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Podstawowa wiedza z zakresu wybranych technik analitycznych oraz laboratoryjnych

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Umiejętności** Umiejętność posługiwania się podstawowymi urządzeniami laboratoryjnymi

**EK2 Wiedza** Nabycie umiejętności analizy i interpretacji otrzymywanych wyników

**EK3 Umiejętności** Samodzielne diagnozowanie prostych usterek urządzeń laboratoryjnych

**EK4 Umiejętności** Dobór parametrów wybranych urządzeń laboratoryjnych

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>L1</b>	Budowa oraz zasada działania spektroskopu VIS	3
<b>L2</b>	Budowa oraz zasada działania elektrolizera - dobór parametrów elektrolizy	3
<b>L3</b>	Rozdział miesznin z zastosowaniem metody próżniowej - dobór parametrów	3
<b>L4</b>	Budowa zasada działania oraz metody kalibracji pomp	3
<b>L5</b>	Budowa oraz zasada działania aparatu ASA (absorpcyjna spektroskopia atomowa)	3

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Ćwiczenia laboratoryjne

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	15
Konsultacje przedmiotowe	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	5
Opracowanie wyników	5
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	5
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>30</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	1.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Zaliczenie ustne

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 100% obecności

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	niepełna frekwencja, brak oddanych sprawozdań
NA OCENĘ 3.0	100% obecności i wykonanie zadanych ćwiczeń
NA OCENĘ 3.5	100% obecności i wykonanie zadanych ćwiczeń, oddanie sprawozdań
NA OCENĘ 4.0	100% obecności i wykonanie zadanych ćwiczeń, oddanie sprawozdań - w terminie 1 tydzień od wykonania ćwiczenia

NA OCENĘ 4.5	100% obecności i wykonanie zadanych ćwiczeń, oddanie sprawozdań - w terminie 1 tydzień od wykonania ćwiczenia. Student wykazał się wiedzą z zakresu danego ćwiczenia podczas zaliczenia ustnego.
NA OCENĘ 5.0	100% obecności i wykonanie zadanych ćwiczeń, oddanie sprawozdań - w terminie 1 tydzień od wykonania ćwiczenia. Student wykazał się ponad przeciętną wiedzą z zakresu danego ćwiczenia podczas zaliczenia ustnego
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	całkowity brak umiejętności
NA OCENĘ 3.0	poznanie podstawowych zasad działania urządzeń
NA OCENĘ 3.5	powiązanie wiedzy teoretycznej z praktyczną
NA OCENĘ 4.0	określanie parametrów wpływających na pracę urządzenia
NA OCENĘ 4.5	określanie i dobór parametrów wpływających na pracę urządzenia
NA OCENĘ 5.0	umiejętność zastosowania nabytej wiedzy podczas pracy laboratoryjnej
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	nie dotyczy
NA OCENĘ 3.0	nie dotyczy
NA OCENĘ 3.5	nie dotyczy
NA OCENĘ 4.0	nie dotyczy
NA OCENĘ 4.5	nie dotyczy
NA OCENĘ 5.0	nie dotyczy
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	nie dotyczy
NA OCENĘ 3.0	nie dotyczy
NA OCENĘ 3.5	nie dotyczy
NA OCENĘ 4.0	nie dotyczy
NA OCENĘ 4.5	nie dotyczy
NA OCENĘ 5.0	nie dotyczy

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT Kształcenia	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1	L1 L2 L3 L4 L5	N1	P1
EK2		Cel 2	L1 L2 L3 L4 L5	N1	P1
EK3		Cel 3	L1 L2 L3 L4 L5	N1	P1
EK4		Cel 3	L1 L2 L3 L4 L5	N1	F1 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

[1] Wlenty Szczaepaniak — *Metody instrumentalne w analizie chemicznej*, Warszawa, 2005, PWN

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1] Zygmunt Marczenko — *Spektrofotometryczne oznaczanie pierwiastków*, Warszawa, 1979, PWN

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Piotr Radomski (kontakt: piotr.radomski@pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Piotr Radomski (kontakt: prad@chemia.pk.edu.pl)

2 dr inż. Paweł Staroń (kontakt: pstaron@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)

.....  
 .....