

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2012/2013

Wydział Inżynierii Środowiska

Kierunek studiów: Inżynieria Środowiska

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 2

Stopień studiów: II

Specjalności: Instalacje i urządzenia ciepłe i zdrowotne

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Pomiary zanieczyszczenia powietrza
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIŚ IŚ oIIS C7 12/13
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	1

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
1	15	0	0	15	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie się z aktualnieobowiązującymi przepisami odnośnie monitoringu stanu zanieczyszczenia powietrza

**Cel 2** Poznanie zalecanych metod pomiarowych, opracowywanie wyników pomiarów

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

1 Fizyka, Termodynamika techniczna, Pomiary w ochronie atmosfery

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Poznanie przepisów odnośnie zasad funkcjonowania monitoringu powietrza

**EK2 Wiedza** Poznanie referencyjnych metod pomiarowych stosowanych do monitoringu powietrza

**EK3 Umiejętności** Opracowywanie i interpretacja wyników pomiarów

**EK4 Kompetencje społeczne** Jest świadomy interpretacji wyników pomiarów i postępowania zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Przepisy prawne odnośnie dopuszczalnego stanu zanieczyszczenia powietrza oraz zalecanych metod pomiarowych	2
<b>W2</b>	Podstawy i teoria procesu analitycznego. Schematy urządzeń do pomiaru NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> , O <sub>3</sub> , CO	2
<b>W3</b>	Pobór próbek powietrza do analizy - usytuowanie czerni. Budowa i usytuowanie manifoldu. Przygotowanie powietrza zerowego.	2
<b>W4</b>	Absorpcja atomowa, chromatografia gazowa oraz pasywne metody pomiaru stężeń zanieczyszczeń powietrza.	2
<b>W5</b>	Pył zawieszony, podział, metoda pomiaru stężenia oraz pomiar sężenia niektórych substancji zaadsorbowanych na jego powierzchni	2
<b>W6</b>	Sieć monitoringowa jakości powietrza w Małopolsce. System udostępniania informacji o jakości powietrza	2
<b>W7</b>	System zarządzania jakością w sieci monitoringu jakości powietrza	3

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>K1</b>	Przeliczanie stężeń zanieczyszczeń oraz warunki funkcjonowania sieci monitoringu w Małopolsce	3
<b>K2</b>	Prezentacje studentów. Przedstawienie sieci monitoringu jakości powietrza w wybranych regionach kraju.	3

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>K3</b>	Prezentacje studentów. Omówienie podstawowych zagadnień związanych z statystycznym opracowywaniem wyników pomiarów	3
<b>K4</b>	Prezentacja i omówienie raportu o stanie środowiska w Małopolsce w roku 2010	3
<b>K5</b>	Zapoznanie się z pracą stacji monitoringu jakości powietrza WIOŚ w Krakowie	3

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Praca w grupach

N4 Dyskusja

## 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	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta</b>	0
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>0</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	0

## 9 SPOSOBY OCENY

**OCENA FORMUJĄCA**

F1 Projekt zespołowy

F2 Test

**OCENA PODSUMOWUJĄCA**

P1 Średnia ważona ocen formujących

**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	0 - 55 % wymaganego zakresu wiedzy
NA OCENĘ 3.0	56 - 66 % wymaganego zakresu wiedzy
NA OCENĘ 3.5	67 - 74 % wymaganego zakresu wiedzy
NA OCENĘ 4.0	75 - 82 % wymaganego zakresu wiedzy
NA OCENĘ 4.5	83 - 90 % wymaganego zakresu wiedzy
NA OCENĘ 5.0	91 - 100 % wymaganego zakresu wiedzy
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	0 - 55 % wymaganego zakresu wiedzy
NA OCENĘ 3.0	56 - 66 % wymaganego zakresu wiedzy
NA OCENĘ 3.5	67 - 74 % wymaganego zakresu wiedzy
NA OCENĘ 4.0	75 - 82 % wymaganego zakresu wiedzy
NA OCENĘ 4.5	83 - 90 % wymaganego zakresu wiedzy
NA OCENĘ 5.0	91 - 100 % wymaganego zakresu wiedzy
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	0 - 55 % wymaganego zakresu wiedzy
NA OCENĘ 3.0	56 - 66 % wymaganego zakresu wiedzy
NA OCENĘ 3.5	67 - 74 % wymaganego zakresu wiedzy
NA OCENĘ 4.0	75 - 82 % wymaganego zakresu wiedzy
NA OCENĘ 4.5	83 - 90 % wymaganego zakresu wiedzy
NA OCENĘ 5.0	91 - 100 % wymaganego zakresu wiedzy
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	0 - 55 % wymaganego zakresu wiedzy
NA OCENĘ 3.0	56 - 66 % wymaganego zakresu wiedzy
NA OCENĘ 3.5	67 - 74 % wymaganego zakresu wiedzy
NA OCENĘ 4.0	75 - 82 % wymaganego zakresu wiedzy
NA OCENĘ 4.5	83 - 90 % wymaganego zakresu wiedzy

NA OCENĘ 5.0	91 - 100 % wymaganego zakresu wiedzy
--------------	--------------------------------------

## 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_W02, K_W09, K_W13, K_U01, K_U12, K_K01, K_K02, K_K04	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W7 K2 K5	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK2	K_W02, K_W09, K_W13, K_U01, K_U12, K_K01, K_K02, K_K04	Cel 1 Cel 2	W3 W4 W7 K1 K3 K4	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK3	K_W02, K_W09, K_W13, K_U01, K_U12, K_K01, K_K02, K_K04	Cel 1 Cel 2	W4 W5 W6 K1 K3 K5	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK4	K_W02, K_W09, K_W13, K_U01, K_U12, K_K01, K_K02, K_K04	Cel 1 Cel 2	W2 W6 W7 K2 K3 K4	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

[1 ] K. Danzer, E. Than, D. Molch — *Analityka - ustalenie składu*, Warszawa, 1980, WNT

**LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA**

- [1 ] **L. Turzański, Z. Kędziora, K. Klejnowski** — *Przewodnik po istotnych elementach systemu zarządzania jakością w sieci monitoringu jakości powietrza*, Warszawa, 2010, Biblioteka Monitoringu Środowiska
- [2 ] **Z. Kędziora, K. Klejnowski, L. Turzański** — *Przewodnik technicznej eksploatacji stacji monitoringu jakości powietrza*, Warszawa, 2010, Biblioteka Monitoringu Środowiska

**LITERATURA DODATKOWA**

- [1 ] Rozporządzenia Ministra Środowiska
- [2 ] Wybrane normy

**12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH****OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ**

dr Stanisław Kirsek (kontakt: kirsek@pk.edu.pl)

**OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT**

1 dr Stanisław Kirsek (kontakt: kirsek@pk.edu.pl)

**13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI**

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

**PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....