

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2013/2014

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Energetyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: E

Stopień studiów: II

Specjalności: Urządzenia i instalacje ochrony środowiska

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Standardy emisyjne w instalacji
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Emission standards in the installation
KOD PRZEDMIOTU	E958
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	1.00
SEMESTRY	3

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
3	0	0	0	0	15	15

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie ze standardami emisyjnymi z instalacji oraz okresem przejściowym dostosowania do standardów instalacji

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

1 Znajomość urządzeń redukujących zanieczyszczenia emitowane do powietrza

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Posiada znajomość podstaw prawnych ochrony środowiska w oparciu o aktualne przepisy prawne.

**EK2 Wiedza** Ma wiedzę na temat skutków oddziaływania przemysłu na środowisko oraz standardów emisyjnych z instalacji

**EK3 Wiedza** Ma wiedzę w zakresie analizy instalacji i procesów inwestycyjnych w aspekcie oddziaływania na środowisko i okresu dostosowania instalacji do standardów.

**EK4 Umiejętności** Umiejętność oceny zagrożeń środowiska naturalnego, środowiska pracy oraz bezpieczeństwa człowieka.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

SEMINARIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
S1	Instalacje spalania paliw. Standardy emisyjne dwutlenku siarki, tlenków azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu, pyłu, Standardy emisyjne ze źródeł wielopaliwowych.	5
S2	Instalacje spalania i współspalania odpadów. Sposób ustalania standardów emisyjnych z instalacji współspalania odpadów oraz standardy emisyjne z instalacji współspalania odpadów.	3
S3	Instalacje do produkcji lub obróbki wyrobów azbestowych dopuszczonych do produkcji, obrotu i importu na podstawie przepisów o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest, jeżeli ilość surowego azbestu zużywana w tych procesach przekracza 100 kg na rok.	2
S4	Instalacje, w których używane są rozpuszczalniki organiczne. Standardy emisyjne lotnych związków organicznych z instalacji, w których używane są rozpuszczalniki organiczne dla LZO wprowadzanych do powietrza w sposób: zorganizowany, wyrażone jako stężenie LZO w gazach odlotowych, w przeliczeniu na całkowity węgiel organiczny niezorganizowany, wyrażone jako procent masy LZO zużytych w ciągu roku, powiększonej o masę LZO odzyskanych, ponownie użytych w tej instalacji zorganizowany i niezorganizowany, wyrażone jako stosunek masy LZO do jednostki produktu lub surowca.	5

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Projekt i dobór urządzeń służących dotrzymaniu standardów emisyjnych wybranych instalacji.	15

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Prezentacje multimedialne

N2 Ćwiczenia projektowe

## 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
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	0
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>0</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	1.00

## 9 SPOSOBY OCENY

**OCENA FORMUJĄCA**

F1 Projekt indywidualny

F2 Kolokwium

**OCENA PODSUMOWUJĄCA**

P1 Średnia ważona ocen formujących

**WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU****W1** Konieczność uzyskania oceny pozytywnej z każdego efektu kształcenia**W2** Ocena końcowa ustalana jest na podstawie średniej ważonej ocen z kolokwium i projektu**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Znajomość podstaw prawnych ochrony środowiska
NA OCENĘ 3.5	jw.
NA OCENĘ 4.0	jw.
NA OCENĘ 4.5	jw.
NA OCENĘ 5.0	jw.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Znajomość standardów emisyjnych z wybranych instalacji przemysłowych
NA OCENĘ 3.5	jw.
NA OCENĘ 4.0	jw.
NA OCENĘ 4.5	jw.
NA OCENĘ 5.0	jw.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Znajomość okresów dostosowawczych instalacji do wymogów spełnienia standardów emisyjnych
NA OCENĘ 3.5	jw.
NA OCENĘ 4.0	jw.
NA OCENĘ 4.5	jw.
NA OCENĘ 5.0	jw.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Znajomość zagrożeń dla środowiska i człowieka pochodzących od emisji zanieczyszczeń do środowiska

NA OCENĘ 3.5	jw.
NA OCENĘ 4.0	jw.
NA OCENĘ 4.5	jw.
NA OCENĘ 5.0	jw.

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K2_W14, K2_W18	Cel 1	S1 S2 S3 S4	N1	F2 P1
EK2	K2_W14, K2_W18	Cel 1	S1 S2 S3 S4	N1	F2 P1
EK3	K2_W14, K2_W18, K2_U18	Cel 1	S1 S2 S3 S4	N1	F2 P1
EK4	K2_U18	Cel 1	P1	N2	F1 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

[1] [1] Warych J. — *Oczyszczanie gazów. Procesy i aparatura.*, Warszawa, 1998, WNT

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1] [1] Pikoń J. — *Aparatura Chemiczna*, Warszawa, 1078, WNT

### LITERATURA DODATKOWA

[1] USTAWA. z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska. (Dz. U. z dnia 20 czerwca 2001 r.), Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 kwietnia 2011 r. w sprawie standardów emisyjnych z instalacji (Dz.U. Nr 95, poz. 558)

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż., prof. PK Janusz, Franciszek Krawczyk (kontakt: jkrawczy@usk.pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab. inż., prof. PK Janusz Krawczyk (kontakt: jkrawczy@pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....