

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Energetyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: E

Stopień studiów: II

Specjalności: Klimatyzacja, wentylacja i ochrona powietrza

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|                                         |                                                                              |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Technologia i eksploatacja urządzeń i instalacji ochrony powietrza           |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM | The technology and operation of equipment and installation of air protection |
| KOD PRZEDMIOTU                          | E961                                                                         |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty specjalnościowe                                                   |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 1.00                                                                         |
| SEMESTRY                                | 2                                                                            |

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

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA | LABORATORIUM | LABORATORIUM<br>KOMPUTERO-<br>WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|--------|-----------|--------------|----------------------------------|---------|------------|
| 2       | 15     | 15        | 0            | 0                                | 0       | 0          |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie się z podstawowymi technologiami wytwarzania elementów instalacji ochrony powietrza. Poznanie zasad budowy instalacji, utrzymania ruchu i gospodarki remontowej

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

1 Znajomość podstaw technologii wytwarzania i projektowania elementów instalacji

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Posiada wiedzę z zakresu budowy, eksploatacji i regulacji parametrów pracy instalacji i urządzeń ochrony środowiska

**EK2 Wiedza** Posiada wiedzę z zakresu technologii i systemów ochrony powietrza.

**EK3 Umiejętności** Potrafi zaprojektować montaż urządzenia i instalacji do ochrony powietrza

**EK4 Kompetencje społeczne** Potrafi zidentyfikować zagrożenia środowiska oraz zna sposoby służące ich przeciwdziałaniu.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| WYKŁAD    |                                                                                                                                                                                |                  |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                                                         | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>W1</b> | Podstawowe metody kształtowania i łączenia elementów instalacji. Wykonywanie powłok. Metody budowy zbiorników, przepisy UDT dotyczące odbioru i przeglądu elementów instalacji | 6                |
| <b>W2</b> | Zasady montażu instalacji rurociągowych i aparatury kontrolnej. Metody ochrony antykorozyjnej. Uszczelnienia elementów instalacji                                              | 3                |
| <b>W3</b> | Zasady planowania i budowy instalacji ochrony powietrza. Elementy bezpieczeństwa czynnego i biernego instalacji                                                                | 4                |
| <b>W4</b> | Zużycie elementów instalacji i metody zapobiegania zużyciu. Zasady eksploatacji i wykonywania prac remontowych                                                                 | 2                |

| ĆWICZENIA |                                                                                                                                              |                  |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                       | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>C1</b> | Kryteria wyboru materiałów konstrukcyjnych instalacji ochrony powietrza. Zasady doboru podstawowych urządzeń instalacji.                     | 4                |
| <b>C2</b> | Stateczność aparatów, obciążenia wiatrem i siłami od rurociągów.                                                                             | 5                |
| <b>C3</b> | Metody identyfikacji zagrożeń elementów instalacji i zasady doboru systemów bezpieczeństwa przeciwpożarowego i przeciwybuchowego instalacji. | 6                |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Dyskusja

N3 Ćwiczenia projektowe

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

| FORMA AKTYWNOŚCI                                                                                 | ŚREDNIA LICZBA GODZIN<br>NA ZREALIZOWANIE<br>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<br/>CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>    | <b>0</b>                                                |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU                                                    | 1.00                                                    |

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenie praktyczne

F2 Zadanie tablicowe

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

### KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |                                                              |
|---------------------|--------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 2.0        | nie zna zasad montażu elementów instalacji ochrony powietrza |
| NA OCENĘ 3.0        | zna zasady montażu elementów instalacji ochrony powietrza    |

|                     |                                                              |
|---------------------|--------------------------------------------------------------|
| 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        | nie zna zasad montażu elementów instalacji ochrony powietrza |
| NA OCENĘ 3.0        | zna zasady montażu elementów instalacji ochrony powietrza    |
| 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        | nie zna zasad montażu elementów instalacji ochrony powietrza |
| NA OCENĘ 3.0        | zna zasady montażu elementów instalacji ochrony powietrza    |
| 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        | nie zna zasad montażu elementów instalacji ochrony powietrza |
| NA OCENĘ 3.0        | zna zasady montażu elementów instalacji ochrony powietrza    |
| 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 SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU | TREŚCI PROGRAMOWE       | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------|-----------------------|---------------|
| EK1               | K2_W07,<br>K2_W15,<br>K2_U14,<br>K2_U18                                        | Cel 1           | W1 W2 W3 W4<br>C1 C2 C3 | N1 N2 N3              | F1 F2 P1      |
| EK2               | K2_W07,<br>K2_W15,<br>K2_U14,<br>K2_U18                                        | Cel 1           | W1 W2 W3 W4<br>C1 C2 C3 | N1 N2 N3              | F1 F2 P1      |
| EK3               | K2_W07,<br>K2_W15,<br>K2_U14,<br>K2_U18                                        | Cel 1           | W1 W2 W3 W4<br>C1 C2 C3 | N1 N2 N3              | F1 F2 P1      |
| EK4               | K2_W07,<br>K2_W15,<br>K2_U14,<br>K2_U18                                        | Cel 1           | W1 W2 W3 W4<br>C1 C2 C3 | N1 N2 N3              | F1 F2 P1      |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

[1] | Łomnicki S., Gierek E — *Technologia budowy i montażu aparatury chemicznej*, Kraków, 1980, PK

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1] | Praca zbiorowa — *Warunki Urzędu Dozoru Technicznego*, Warszawa, 2003, UDT

[2] | Weiner R. F., Matthews R. A. — *Environmental Engineering*, Boston, 2003, Butterworth-Heinemann

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Wiesław, Piotr Szatko (kontakt: [wszatko@usk.pk.edu.pl](mailto:wszatko@usk.pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Wiesław Szatko (kontakt: [wszatko@pk.edu.pl](mailto:wszatko@pk.edu.pl))



## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

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

.....