

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2021/2022

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

Kierunek studiów: Energetyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 11

Stopień studiów: I

Specjalności: Energetyka niekonwencjonalna

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|                                         |                                   |
|-----------------------------------------|-----------------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Instalacje gazowe w budownictwie  |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM | Gas installations in construction |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WIŚIE EN oIS C49 21/22            |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty kierunkowe             |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 2.00                              |
| SEMESTRY                                | 2                                 |

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

| SEMESTR | WYKŁAD | CWICZENIA | LABORATORIA | LABORATORIA<br>KOMPUTERO-<br>WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|--------|-----------|-------------|---------------------------------|---------|------------|
| 2       | 15     | 15        | 0           | 0                               | 0       | 0          |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Poznanie zasad projektowania i eksploatacji prostych instalacji gazowych w budynkach

**Cel 2** Umiejętność określania parametrów pracy, wykonania obliczeń oraz doboru urządzeń instalacji gazowych w budynkach

**Cel 3** Umiejętność wykonania dokumentacji projektowej instalacji gazowej budynku

Kod archiwizacji:

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

- 1 Umiejętność wykonywania rysunku technicznego
- 2 Znajomość podstawowych obliczeń hydraulicznych

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Zna wymagania prawne i techniczne przy projektowaniu, wykonaniu i eksploatacji instalacji gazowych

**EK2 Wiedza** Zna i potrafi omówić urządzenia gazowe, wykorzystywane w budynkach

**EK3 Umiejętności** Potrafi wykonać obliczenia dotyczące spalania gazu i instalacji gazowych

**EK4 Umiejętności** Potrafi wykonać obliczenia instalacji wentylacyjnej i usuwania produktów spalania urządzeń gazowych

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| WYKŁAD    |                                                                                                                                                                      |                  |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                                               | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>W1</b> | Wprowadzenie do wykładu, przedstawienie programu oraz wymagań na zaliczenie. Podanie literatury, norm i rozporządzeń. Charakterystyka paliw gazowych. Spalanie gazu. | 1                |
| <b>W2</b> | Wprowadzenie do przepisów prawa budowlanego, prawa energetycznego, rozporządzeń dotyczących instalacji gazowych w budynkach. Przepisy ppoż. Odprowadzanie spalin.    | 4                |
| <b>W3</b> | Obliczanie prostych instalacji gazowych. Przykłady obliczeń.                                                                                                         | 2                |
| <b>W4</b> | Projektowanie instalacji gazowych. Dokumentacja techniczna instalacji gazowych.                                                                                      | 2                |
| <b>W5</b> | Charakterystyka urządzeń gazowych i ich schematy.                                                                                                                    | 2                |
| <b>W6</b> | Wykonawstwo instalacji gazu ziemnego. Zasady odbioru instalacji gazowych.                                                                                            | 2                |
| <b>W7</b> | Zasady eksploatacji i kontroli instalacji gazowych.                                                                                                                  | 2                |

| CWICZENIA |                                                                                                |                  |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                         | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>C1</b> | Wprowadzenie do ćwiczeń, omówienie podstawowych zagadnień dotyczących obliczeń hydraulicznych. | 1                |
| <b>C2</b> | Spalanie gazu obliczenia.                                                                      | 2                |

| ĆWICZENIA |                                                                                   |                  |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                            | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>C3</b> | Zasady projektowania instalacji gazowych w budynkach mieszkalnych.                | 4                |
| <b>C4</b> | Wyznaczanie zapotrzebowania na gaz dla urządzeń gazowych. Wykonanie bilansu gazu. | 2                |
| <b>C5</b> | Dobór urządzeń instalacji gazowej.                                                | 2                |
| <b>C6</b> | Omówienie budowy układu wentylacji i odprowadzania spalin.                        | 2                |
| <b>C7</b> | Kolokwium zaliczeniowe                                                            | 2                |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Ćwiczenia projektowe

N4 Konsultacje

N5 Praca własna

## 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                                                               | 30                                                      |
| Konsultacje przedmiotowe                                                                         | 2                                                       |
| 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                               | 18                                                      |
| Opracowanie wyników                                                                              | 0                                                       |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji                                           | 0                                                       |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z<br/>CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>    | <b>50</b>                                               |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU                                                    | 2.00                                                    |

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Kolokwium

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwium zaliczeniowego

### KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |                                      |
|---------------------|--------------------------------------|
| NA OCENĘ 2.0        | Zakres wiadomości do 55% wymaganego  |
| NA OCENĘ 3.0        | Zakres wiadomości do 60% wymaganego  |
| NA OCENĘ 3.5        | Zakres wiadomości do 70% wymaganego  |
| NA OCENĘ 4.0        | Zakres wiadomości do 80% wymaganego  |
| NA OCENĘ 4.5        | Zakres wiadomości do 90% wymaganego  |
| NA OCENĘ 5.0        | Zakres wiadomości do 100% wymaganego |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |                                      |
| NA OCENĘ 2.0        | Zakres wiadomości do 55% wymaganego  |
| NA OCENĘ 3.0        | Zakres wiadomości do 60% wymaganego  |
| NA OCENĘ 3.5        | Zakres wiadomości do 70% wymaganego  |
| NA OCENĘ 4.0        | Zakres wiadomości do 80% wymaganego  |
| NA OCENĘ 4.5        | Zakres wiadomości do 90% wymaganego  |
| NA OCENĘ 5.0        | Zakres wiadomości do 100% wymaganego |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |                                      |
| NA OCENĘ 2.0        | Zakres wiadomości do 55% wymaganego  |
| NA OCENĘ 3.0        | Zakres wiadomości do 60% wymaganego  |
| NA OCENĘ 3.5        | Zakres wiadomości do 70% wymaganego  |
| NA OCENĘ 4.0        | Zakres wiadomości do 80% wymaganego  |
| NA OCENĘ 4.5        | Zakres wiadomości do 90% wymaganego  |

|                     |                                      |
|---------------------|--------------------------------------|
| NA OCENĘ 5.0        | Zakres wiadomości do 100% wymaganego |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |                                      |
| NA OCENĘ 2.0        | Zakres wiadomości do 55% wymaganego  |
| NA OCENĘ 3.0        | Zakres wiadomości do 60% wymaganego  |
| NA OCENĘ 3.5        | Zakres wiadomości do 70% wymaganego  |
| NA OCENĘ 4.0        | Zakres wiadomości do 80% wymaganego  |
| NA OCENĘ 4.5        | Zakres wiadomości do 90% wymaganego  |
| NA OCENĘ 5.0        | Zakres wiadomości do 100% wymaganego |

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU | TREŚCI PROGRAMOWE    | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------|-----------------------|---------------|
| EK1               | K1_W06<br>K1_W24                                                               | Cel 1 Cel 2     | W1 W2 W7             | N1 N2 N5              | F1 P1         |
| EK2               | K1_W06                                                                         | Cel 2 Cel 3     | W5 W6 C3 C4<br>C5    | N1 N2 N3 N4           | F1 P1         |
| EK3               | K1_U03<br>K1_U23                                                               | Cel 2 Cel 3     | W3 W4 C2 C3<br>C4 C5 | N1 N2 N3 N4 N5        | F1 P1         |
| EK4               | K1_U03<br>K1_U23                                                               | Cel 2 Cel 3     | W2 C3 C6             | N1 N2 N3 N4 N5        | F1 P1         |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Bąkowski K., Bartuś J., Zajda R. — *Projektowanie instalacji gazowych*, Warszawa, 1983, Arkady
- [2] | Brydak-Jeżowiecka D. — *Ćwiczenia z instalacji wodociagowych, kanalizacyjnych i gazowych*, Wrocław, 1989, Politechnika Wroclawska
- [3] | Zajda R. — *Instalacje gazowe. Warunki techniczne z komentarzami. Wymagania odbioru i eksploatacji. Przepisy prawne i normy.*, Warszawa, 2005, COBO-Profil

- [4] Bąkowski K. — *Sieci i instalacje gazowe. Poradnik projektowania, budowy i eksploatacji*, Warszawa, 2009, WNT

#### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] Ustawy — *rozporządzenia*, polskie i europejskie normy, 0,

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż., prof. PK Marcin Trojan (kontakt: [marcin.trojan@pk.edu.pl](mailto:marcin.trojan@pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab. inż., prof. PK Marcin Trojan (kontakt: [marcin.trojan@pk.edu.pl](mailto:marcin.trojan@pk.edu.pl))

2 mgr. inż. Mariusz Granda (kontakt: [mariusz.granda@pk.edu.pl](mailto:mariusz.granda@pk.edu.pl))

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....