

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Inżynierii Środowiska

Kierunek studiów: Odnawialne źródła energii i infrastruktura komunalna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 8

Stopień studiów: I

Specjalności: brak specjalności

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|                                         |                                  |
|-----------------------------------------|----------------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Wentylacja i klimatyzacja        |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM | Ventilation and air conditioning |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WIŚ OZEIIK oIS C5 18/19          |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty kierunkowe            |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 4.00                             |
| SEMESTRY                                | 4                                |

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

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA | LABORATORIUM | LABORATORIUM<br>KOMPUTERO-<br>WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|--------|-----------|--------------|----------------------------------|---------|------------|
| 4       | 25     | 0         | 5            | 0                                | 15      | 0          |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Celem modułu jest nabycie wiedzy o wpływie otoczenia na człowieka oraz o potrzebach i możliwościach kształtowania a także projektowania układów wentylacji i klimatyzacji z uwzględnieniem warunków otoczenia korzystnych dla fizjologii człowieka, parametrów termicznych powietrza otaczającego człowieka, technicznych zabiegów związanych z uzdatnianiem i odświeżaniem powietrza.

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

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK2 Umiejętności** projektowania systemów klimatyzacji

**EK3 Wiedza** o wpływie ...

**EK4 Wiedza** o procesach uzdatniania powietrza

**EK5 Umiejętności** oceny stanu środowiska

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| WYKŁAD    |                                                        |                  |
|-----------|--------------------------------------------------------|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>W1</b> | Wprowadzenie                                           | 5                |
| <b>W2</b> | Bilans energetyczny                                    | 5                |
| <b>W3</b> | Procesy uzdatniania powietrza                          | 5                |
| <b>W4</b> | Przemiany na wykresie h-x                              | 5                |
| <b>W5</b> | Transport powietrza do pomieszczeń                     | 5                |

| PROJEKT   |                                                        |                  |
|-----------|--------------------------------------------------------|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>P1</b> | Projekt systemu klimatyzacji dla pomieszczenia         | 15               |

| LABORATORIUM |                                                        |                  |
|--------------|--------------------------------------------------------|------------------|
| LP           | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>L1</b>    | Komfort cieplny                                        | 3                |
| <b>L2</b>    | Wskaźniki komfortu                                     | 2                |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

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                                                        | 45                                                      |
| 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>45</b>                                               |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU                                             | 4                                                       |

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Projekt indywidualny

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Kolokwium

### KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |                                                                                                                                      |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 2.0        | brak projektu                                                                                                                        |
| NA OCENĘ 3.0        | zyski ciepłą i wilgoci obliczone z błędami wraz z zaprojektowanym systemem bez dobranej centrali kanałów i nawiewników i wywiewników |
| NA OCENĘ 3.5        | zyski ciepłą i wilgoci wraz z zaprojektowanym systemem z błędami obliczeniowymi                                                      |
| NA OCENĘ 4.0        | zyski ciepłą i wilgoci wraz z zaprojektowanym systemem z błędami obliczeniowymi                                                      |
| NA OCENĘ 4.5        | zyski ciepłą i wilgoci wraz z zaprojektowanym systemem z błędami obliczeniowymi                                                      |

|                     |                                                                                                                                  |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 5.0        | zyski ciepłą i wilgoci wraz z zaprojektowanym systemem + bezbłędnie                                                              |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |                                                                                                                                  |
| NA OCENĘ 2.0        | zyski ciepłą i wilgoci wraz z zaprojektowanym systemem z błędami obliczeniowymi                                                  |
| NA OCENĘ 3.0        | zyski ciepłą i wilgoci wraz z zaprojektowanym systemem z błędami obliczeniowymi                                                  |
| NA OCENĘ 3.5        | zyski ciepłą i wilgoci wraz z zaprojektowanym systemem z błędami obliczeniowymi                                                  |
| NA OCENĘ 4.0        | zyski ciepłą i wilgoci wraz z zaprojektowanym systemem z błędami obliczeniowymi                                                  |
| NA OCENĘ 4.5        | zyski ciepłą i wilgoci wraz z zaprojektowanym systemem z błędami obliczeniowymi                                                  |
| NA OCENĘ 5.0        | zyski ciepłą i wilgoci wraz z zaprojektowanym systemem z błędami obliczeniowymi                                                  |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |                                                                                                                                  |
| NA OCENĘ 2.0        | nie potrafi przestawić procesów uzdatniania powietrza na wykresie h-x                                                            |
| NA OCENĘ 3.0        | potrafi narysować wykres h-x                                                                                                     |
| NA OCENĘ 3.5        | potrafi przestawić niektóre procesy uzdatniania powietrza na wykresie h-x                                                        |
| NA OCENĘ 4.0        | potrafi przestawić wszystkie procesy uzdatniania powietrza na wykresie h-x bez omówienia                                         |
| NA OCENĘ 4.5        | potrafi przestawić wszystkie procesy uzdatniania powietrza na wykresie h-x wraz z dokładnym ich omówieniem z niewielkimi błędami |
| NA OCENĘ 5.0        | potrafi przestawić wszystkie procesy uzdatniania powietrza na wykresie h-x wraz z dokładnym ich omówieniem                       |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 5 |                                                                                                                                  |
| NA OCENĘ 2.0        | nie potrafi wymienić parametrów komfortu cieplnego                                                                               |
| NA OCENĘ 3.0        | potrafi wymienić parametry komfortu cieplnego                                                                                    |
| NA OCENĘ 3.5        | potrafi wymienić parametry komfortu cieplnego i je omówić                                                                        |
| NA OCENĘ 4.0        | potrafi wymienić parametry komfortu cieplnego i je szczegółowo omówić                                                            |
| NA OCENĘ 4.5        | potrafi wymienić parametry komfortu cieplnego i je szczegółowo omówić oraz opisać wskaźniki komfortu cieplnego                   |
| NA OCENĘ 5.0        | potrafi wymienić parametry komfortu cieplnego i je szczegółowo omówić oraz opisać wskaźniki komfortu cieplnego i policzyć        |

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU | TREŚCI PROGRAMOWE          | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------|-----------------------|---------------|
| EK2               | K_K7                                                                           | Cel 1           | W1 W2 W3 W4<br>W5 P1 L1 L2 | N1                    | F1            |
| EK3               | K_K4                                                                           | Cel 1           | W1 W2                      | N1                    | F1            |
| EK4               | K_U09                                                                          | Cel 1           | W1 W2                      | N1                    | F1            |
| EK5               | K_U17                                                                          | Cel 1           | W1 W2                      | N1 N2                 | F1            |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

[1] — *Tytuł*, Miejsowość, 2018, Wydawnictwo

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Dorota Skrzyniowska (kontakt: skdorota@pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Renata Sikorska-Bączek (kontakt: sikorska@pk.edu.pl)

2 dr inż. Kazimierz Wojtas (kontakt: kaw@o2.pl)

3 mgr inż. Nina Szczepanik-Ścisło (kontakt: nszczepanik@pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....  
.....  
.....