

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2017/2018

Wydział Inżynierii Środowiska

Kierunek studiów: Inżynieria Środowiska

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 2

Stopień studiów: I

Specjalności: Instalacje i urządzenia ciepłe i zdrowotne sem. zimowy 2017

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

| | |
|---|--|
| NAZWA PRZEDMIOTU | Instalacje wentylacyjne i klimatyzacyjne |
| NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM | Ventilation and Air Conditioning |
| KOD PRZEDMIOTU | WIŚ IŚ oIS C24 17/18 |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU | Przedmioty kierunkowe |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS | 6.00 |
| SEMESTRY | 5 |

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA | LABORATORIUM | LABORATORIUM KOMPUTERO- WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|--------|-----------|--------------|----------------------------------|---------|------------|
| 5 | 30 | 15 | 15 | 0 | 15 | 0 |

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Celem modułu jest nabycie wiedzy o wpływie otoczenia na człowieka oraz o potrzebach i możliwościach ochrony prawidłowej jakości powietrza wewnętrznego poprzez wprowadzanie układów wentylacji i klimatyzacji ze szczególnym uwzględnieniem wykonywania bilansów ciepła i wilgoci dla lata i zimy.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Podstawowa wiedza na temat bilansu ciepła i wilgoci pomieszczeń

EK2 Wiedza Wiedza o powietrzu wilgotnym

EK3 Umiejętności Projektowania procesów uzdatniania powietrza

EK4 Umiejętności Projektowania instalacji wentylacyjnej i klimatyzacyjnej

6 TREŚCI PROGRAMOWE

| LABORATORIUM | | |
|--------------|--|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| L1 | Parametry powietrza wilgotnego | 2 |
| L2 | Wskaźniki komfortu cieplnego | 2 |
| L3 | Filtry i filtracja | 2 |
| L4 | Nawiewniki | 2 |
| L5 | Przepustnica powietrza | 2 |
| L6 | Odzysk ciepła | 2 |
| L7 | Nawilżanie | 2 |
| L8 | Kolokwium zaliczeniowe | 1 |

| PROJEKT | | |
|---------|--|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| P1 | Bilans zysków ciepła i wilgoci | 5 |
| P2 | Projektowanie uzdatniania powietrza na wykresie h-x | 5 |
| P3 | Projektowanie instalacji | 5 |

| WYKŁAD | | |
|--------|--|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |

| WYKŁAD | | |
|-----------|---|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| W1 | Parametry i wskaźniki komfortu cieplnego i środowiskowego | 4 |
| W2 | Bilans zysków ciepła i wilgoci | 4 |
| W3 | Strumienie powietrza świeżego, nawiewanego i recyrkulacyjnego | 4 |
| W4 | Powietrze wilgotne | 4 |
| W5 | Wykres h-x Molliera - konstrukcja | 4 |
| W6 | Przemiany na wykresie h-x | 4 |
| W7 | Transport powietrza do pomieszczeń kanałami | 4 |
| W8 | Nawiewniki i wywiewniki | 2 |

| ĆWICZENIA | | |
|-----------|--|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| C1 | Parametry i wskaźniki komfortu cieplnego | 4 |
| C2 | Bilans zysków ciepła i wilgoci | 3 |
| C3 | Powietrze wilgotne- parametry | 2 |
| C4 | Przemiany na wykresie h-x | 6 |

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

N3 Konsultacje

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

| FORMA AKTYWNOŚCI | ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI |
|---|---|
| Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym: | |
| Godziny wynikające z planu studiów | 75 |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji | 20 |
| Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta | 60 |
| SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA | 155 |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU | 6 |

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium zaliczeniowe

F2 Zaliczenie projektu

F3 Zaliczenie ćwiczeń

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 | |
|---------------------|--|
| NA OCENĘ 2.0 | Brak wiedzy na temat bilansu ciepła i wilgoci pomieszczeń |
| NA OCENĘ 3.0 | wiedza na temat bilansu ciepła i wilgoci pomieszczeń na 3,0 |
| NA OCENĘ 3.5 | wiedza na temat bilansu ciepła i wilgoci pomieszczeń na 3,5 |
| NA OCENĘ 4.0 | wiedza na temat bilansu ciepła i wilgoci pomieszczeń na 4,0 |
| NA OCENĘ 4.5 | wiedza na temat bilansu ciepła i wilgoci pomieszczeń na 4,5 |
| NA OCENĘ 5.0 | Bezblędna wiedza na temat bilansu ciepła i wilgoci pomieszczeń |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 | |
| NA OCENĘ 2.0 | brak wiedzy o powietrzu wilgotnym |
| NA OCENĘ 3.0 | Wiedza o powietrzu wilgotnym na 3,0 |

| | |
|---------------------|---|
| NA OCENĘ 3.5 | Wiedza o powietrzu wilgotnym na 3,5 |
| NA OCENĘ 4.0 | Wiedza o powietrzu wilgotnym na 4,0 |
| NA OCENĘ 4.5 | Wiedza o powietrzu wilgotnym na 4,5 |
| NA OCENĘ 5.0 | Pełna wiedza o powietrzu wilgotnym |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 | |
| NA OCENĘ 2.0 | brak wiedzy |
| NA OCENĘ 3.0 | Projektowania procesów uzdatniania powietrza na 3,0 |
| NA OCENĘ 3.5 | Projektowania procesów uzdatniania powietrza na 3,5 |
| NA OCENĘ 4.0 | Projektowania procesów uzdatniania powietrza na 4,0 |
| NA OCENĘ 4.5 | Projektowania procesów uzdatniania powietrza na 4,5 |
| NA OCENĘ 5.0 | Bez błędne projektowania procesów uzdatniania powietrza |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 | |
| NA OCENĘ 2.0 | brak umiejętności |
| NA OCENĘ 3.0 | Projektowania instalacji wentylacyjnej i klimatyzacyjnej na 3,0 |
| NA OCENĘ 3.5 | Projektowania instalacji wentylacyjnej i klimatyzacyjnej na 3,5 |
| NA OCENĘ 4.0 | Projektowania instalacji wentylacyjnej i klimatyzacyjnej na 4,0 |
| NA OCENĘ 4.5 | Projektowania instalacji wentylacyjnej i klimatyzacyjnej na 4,5 |
| NA OCENĘ 5.0 | Bez błędne projektowania instalacji wentylacyjnej i klimatyzacyjnej |

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU | TREŚCI PROGRAMOWE | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--|-----------------|-------------------|-----------------------|---------------|
| EK1 | | Cel 1 | W1 | N1 | F1 |
| EK2 | | Cel 1 | W1 | N1 | F1 |
| EK3 | | Cel 1 | W1 | N1 | F1 |

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU | TREŚCI PROGRAMOWE | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--|-----------------|-------------------|-----------------------|---------------|
| EK4 | | Cel 1 | W1 | N1 | F1 |

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] Maczek K, Schnotale J, Skrzyniowska D., Sikorska-Bączek R. — *Uzdatnianie powietrza...*, Kaków, 2010, Wydawnictwo PK

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1] Pełech A. — *Wentylacja i klimatyzacja*, Miejscość, 2008, Oficyna Wydawnicza PW

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:)

2 dr inż. Jarosław Müller (kontakt:)

3 mgr inż. Nina Szczepanik-Ścisło (kontakt:)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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