**Nazwa przedmiotu:**

Wentylacja i klimatyzacja I

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Jacek Hendiger

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Kierunkowe i Specjalizacyjne

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2014/2015

**Liczba punktów ECTS:**

7

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

Wykład 30 godz., Ćwiczenia audytoryjne 30 godz., Ćwiczenia projektowe 30 godz., Zajęcia laboratoryjne 15 godz., Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych 10 godz., Wykonanie projektu 40 godz., Zapoznanie się z literaturą 8 godz., Przygotowanie raportu 8 godz., Przygotowanie do egzaminu, obecność na egzaminie 20 godz.

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

0

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

0

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 30h |
| Ćwiczenia: | 30h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 30h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

0

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie studentów z budową i zasadą działania, z zasadami prowadzenia procesu projektowania, przyjmowania odpowiednich parametrów, prowadzenia obliczeń, doboru odpowiednich urządzeń w instalacjach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.

**Treści kształcenia:**

brak

**Metody oceny:**

Egzamin, kolokwia z poszczególnych działów tematycznych, ocena wykonanego projektu, ocena realizacji poszczególnych ćwiczeń laboratoryjnych.

**Egzamin:**

**Literatura:**

Recknagel, Sprenger, Honmann, Schramek: Ogrzewanie i Klimatyzacja, EWFE Gdańsk 2008,
Jones W.P.: Klimatyzacja, Arkady Warszawa 2001,
Ullrich Hans-Jurgen: Technika klimatyzacyjna – Poradnik, IPPU Masta Gdańsk 2001,
Szymański T., Wasiluk W.: Wentylacja użytkowa – Poradnik, IPPU Masta Gdańsk 1999,
ASHRAE Handbook Fundamentals, ASHRAE 2009,
Aleksander Pełech; Wentylacja i klimatyzacja – podstawy, Wydawnictwo Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2008,
Jerzy Makowiecki; Klimatyzacja – ćwiczenia, Wydawnictwa Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1978,
Maksymilian Malicki; Wentylacja i klimatyzacja, PWN, Warszawa 1980,
Stanisław Przydróżny, Jan Ferencowicz; Klimatyzacja, Wydawnictwo Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 1988,
Stanisław Przydróżny; Wentylacja, Wydawnictwo Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 1991.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W01:**

01 – Rozumie funkcję wentylacji i klimatyzacji, zna stosowane systemy wentylacji i klimatyzacji, posiada wiedzę na temat zalecanych parametrów w pomieszczeniach wentylowanych i klimatyzowanych, zna metodykę obliczeń zysków ciepła, zna metodykę określania wymaganej ilości powietrza,– egzamin.
02 – Posiada uporządkowaną wiedzę w zakresie zasad organizowania rozdziału powietrza w pomieszczeniu, zna podstawowe parametry charakteryzujące prace elementów nawiewnych, zna stosowane typy elementów nawiewnych, ich konstrukcję i zasadę działania – egzamin.
03 – Posiada wiedzę na temat zasad wymiarowania i obliczania sieci przewodów wentylacyjnych, zna zasady doboru prędkości w sieci przewodów, zasadę obliczania liniowych i miejscowych strat ciśnienia– egzamin.
04 – Posiada uporządkowaną wiedzę na temat urządzeń przygotowania powietrza w instalacjach wentylacji i klimatyzacji, procesów w nich zachodzących, konstrukcji i zasady działania – egzamin.
05 – Posiada uporządkowaną wiedzę na temat urządzeń do odzysku ciepła w instalacjach wentylacji i klimatyzacji, procesów w nich zachodzących, konstrukcji, zasady działania i stosowania – egzamin.
06 – Posiada uporządkowaną wiedzę na temat stosowanych filtrów powietrza, ich budowy i zasad stosowania, zna przebieg procesu filtracji powietrza – egzamin.
07 - Zna pojęcia i wielkości stosowane w obliczeniach akustycznych układów wentylacyjnych, rozumie procedurę obliczeń i doboru elementów tłumiących, zna właściwości akustyczne poszczególnych elementów instalacji i pomieszczenia – egzamin.
08 – Posiada podstawową wiedzę na temat elementów regulacyjnych i zabezpieczających w instalacjach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych – egzamin.
09 – Posiada uporządkowana wiedzę na temat budowy i zasady działania systemów ze zmienną ilością powietrza VAV, na temat elementów składowych systemu i ich zasady działania – egzamin.
10 – Zna procedury kontroli parametrów instalacji wentylacyjnych, zna metodykę pomiaru podstawowych wielkości fizycznych charakteryzujących układ – egzamin.

Weryfikacja:

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01:**

01 - Potrafi przeprowadzić obliczenia obciążenia cieplnego pomieszczenia, w tym obliczenia zysków od ludzi, oświetlenia, urządzeń, nasłonecznienia, potrafi obliczyć wymaganą ilość powietrza – kolokwium.
02 – Potrafi obliczyć spadki ciśnienia występujące w sieci przewodów wentylacyjnych – kolokwium.
03 – Potrafi przeprowadzić obliczenia procesu przygotowania powietrza, potrafi narysować przebieg procesu na wykresie h-x – kolokwium.
04 – Potrafi wykonać i przedstawić w odpowiedniej formie projekt instalacji wentylacji i klimatyzacji w przykładowym obiekcie, w oparciu o system ze stałą ilością powietrza CAV, z wykorzystaniem wyłącznie powietrza do wentylacji i klimatyzacji pomieszczeń – ocena wykonanego projektu.
05 – Potrafi przeprowadzić badania podstawowych parametrów powietrza w pomieszczeniu, badania stanowiskowe elementów nawiewnych, wyznaczyć charakterystykę wentylatora, zna zasadę modelowania fizykalnego, potrafi przeprowadzić test szczelności instalacji i budynku – ocena realizacji poszczególnych ćwiczeń laboratoryjnych.

Weryfikacja:

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K01:**

01 – Ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania związane z pracą zespołową – ocena sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych, wykonywanych w zespole.

Weryfikacja:

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**