**Nazwa przedmiotu:**

Wentylacja i Klimatyzacja

**Koordynator przedmiotu:**

 dr inż. Tomasz Klinke

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

1110-ISIKU-IZP-7303

**Semestr nominalny:**

7 / rok ak. 2017/2018

**Liczba punktów ECTS:**

5

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

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

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 16h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 16h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Wymagane przedmioty poprzedzające:
Mechanika płynów
Termodynamika techniczna

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie studentów z zasadami działania, projektowania i wykonawstwa instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

**Treści kształcenia:**

Program wykładu
Bloki tematyczne (treści):
Funkcje wentylacji i klimatyzacji w obiektach budowlanych. Warunki obliczeniowe powietrza zewnętrznego i wewnętrznego. Zyski i straty ciepła. Komfort cieplny, elementy charakteryzujące jakość powietrza wewnętrznego.
Aerodynamika przepływu powietrza w pomieszczeniu.
Obliczanie przewodów wentylacyjnych
Podstawowe systemy wentylacji i klimatyzacji. Podział i omówienie systemów CAV.
Procesy przygotowania powietrza w urządzeniach centrali klimatyzacyjnej.
Centrale klimatyzacyjne. Omówienie elementów składowych.
Wentylatory, budowa i dobór.
Nagrzewnice, chłodnice, urządzenia odzysku ciepła.
Filtracja powietrza.
Odciągi miejscowe
Tłumienie hałasu w instalacjach wentylacyjnych.
Wentylacja naturalna. Układy hybrydowe.
Systemy klimatyzacji VAV
Sterowanie i automatyczna regulacja procesów w wentylacji i klimatyzacji.

Program ćwiczeń projektowych
Bloki tematyczne (treści):
Ustalanie parametrów obliczeniowych i wybór systemu.
Obliczanie zysków ciepła.
Dobór typu i wielkości elementów nawiewnych i wywiewnych
Wymiarowanie i projekt sieci przewodów.
Dobór urządzeń przygotowania powietrza.

**Metody oceny:**

Warunki zaliczenia wykładu:
Egzamin
Warunki zaliczenia ćwiczeń projektowych:
Wykonanie i zaliczenie projektu instalacji klimatyzacyjnej budynku

**Egzamin:**

**Literatura:**

Recknagel, Sprenger, Honmann, Schramek: „Kompedium wiedzy, ogrzewnictwo. Klimatyzacja, ciepła woda, chłodnictwo, OMNI SCALA, Wrocław2008
Ullrich Hans-Jurgen: Technika klimatyzacyjna – Poradnik, IPPU Masta Gdańsk 2001
Szymański T., Wasiluk W.: Wentylacja użytkowa – Poradnik, IPPU Masta Gdańsk 1999
M. Malicki „Wentylacja i klimatyzacja” PWN 1974
J. Makowiecki „Klimatyzacja ćwiczenia” Politechnika Warszawska 1974
W.P.Jones „Klimatyzacja” Arkady 2001
M. Gutowski „Cłodnictwo i klimatyzacja” WNT Warszawa 2007
A. Pełech „Wentylacja i klimatyzacja-podstawy”, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2008
Czasopisma branżowe:
Ciepłownictwo, Ogrzewnictwo, Wentylacja, SIGMA-NOT Sp. z o.o. Warszawa
Rynek Instalacyjny, Dom Wydawniczy MEDIUM Warszawa
Chłodnictwo i Klimatyzacja EURO\_MEDIA, Warszawa
INSTAL, Warszawa

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe