**Nazwa przedmiotu:**

Systemy Wentylacji i Klimatyzacji Budynków Mieszkalnych

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Maciej Mijakowski; dr inż. Jerzy Sowa

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Obieralna

**Kod przedmiotu:**

1110-ISCOG-ISP-7415

**Semestr nominalny:**

7 / rok ak. 2023/2024

**Liczba punktów ECTS:**

5

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

wykłady: 30 h,
ćwiczenia projektowe: 15 h,
zapoznanie się z literaturą: 20 h,
przygotowanie projektów: 40 h,
przygotowanie do zaliczenia: 20 h.
Razem: 125 h

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

3

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

2

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 30h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 15h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Mechanika Płynów, Wentylacji i Klimatyzacja I

**Limit liczby studentów:**

brak

**Cel przedmiotu:**

Absolwent otrzymuje specjalistyczną wiedzę i umiejętności praktyczne dotyczące projektowania systemów wentylacji i klimatyzacji w budynkach mieszkalnych jedno- i wielorodzinnych.

**Treści kształcenia:**

Specyfika wentylacji i klimatyzacji budynków mieszkalnych; Wymagania prawne dotyczące wentylacji i klimatyzacji domów i mieszkań; Rodzaje systemów wentylacji i klimatyzacji (wentylacja naturalna, mechaniczna wywiewna, mechaniczna nawiewno-wywiewna; Określanie wymaganego strumienia powietrza; Określanie zysków ciepła jawnego i utajonego, sposoby zabezpieczenia przed zyskami ciepła, dobór klimatyzatora; Rozdział powietrza w budynkach mieszkalnych; Elementy nawiewne i wywiewne; Obliczenia wyporu cieplnego i parcia wiatru; Obliczenie i dobór sieci przewodów wentylacyjnych; Charakterystyka eksploatacyjna wentylatora, dobór wentylatora; Systemy sterowania wentylacją w budynkach mieszkalnych; Metody odzysku ciepła z powietrza usuwanego (budynki jednorodzinne i wielorodzinne); Metody symulacyjne w obliczeniach wentylacji budynków mieszkalnych; Modernizacja systemów wentylacji i klimatyzacji w budynkach mieszkalnych; Wentylacja w audycie termomodernizacyjnym oraz świadectwach charakterystyki energetycznej budynków

**Metody oceny:**

0,5\*zaliczenie wykładu + 0,5\* zaliczenie ćwiczeń projektowych; Warunki zaliczenia wykładu: zaliczenie na ocenę. Warunki zaliczenia ćwiczeń projektowych: obecność na zajęciach, wykonanie i zaliczenie projektów.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Recknagel, Sprenger, Hönmann, Schramek; Kompendium wiedzy ogrzewnictwo klimatyzacja, ciepła woda, chłodnictwo - poradnik, Omni-Scala, 2008; Pełech A., Wentylacja i klimatyzacja. Podstawy, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, 2013; Liddament M.,W., A Guide to Energy Efficient Ventilation, AIVC, 1996; ASHRAE Handbook Fundamentals, ASHRAE, 2013

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

brak

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W01:**

Posiada specjalistyczne umiejętności praktyczne dotyczące projektowania systemów wentylacji i klimatyzacji budynków mieszkalnych.

Weryfikacja:

projekt

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_W09, IS\_W10, IS\_W12

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG.o, P6U\_W, III.P7S\_WG

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

Potrafi zaprojektować instalacje wentylacji i klimatyzacji dla budynków mieszkalnych.

Weryfikacja:

projekt

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_U07, IS\_U13, IS\_U18

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U, I.P6S\_UW.o, III.P6S\_UW.o

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K01:**

Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się i podnoszenia kompetencji zawodowych.

Weryfikacja:

zaliczenie wykładów i obrona projektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_K01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_K, I.P6S\_KK

**Charakterystyka K02:**

Ma świadomość konieczności działania w sposób profesjonalny i przestrzegania zasad etyki zawodowej.

Weryfikacja:

zaliczenie wykładów i obrona projektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_K03

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_K, I.P6S\_KR