**Nazwa przedmiotu:**

Wentylacja i klimatyzacja

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. / Sławomir Grabarczyk / adiunkt

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

ZISK64

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2009/2010

**Liczba punktów ECTS:**

6

**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: | 300h |
| Ćwiczenia: | 150h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 150h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Mechanika płynów, Termodynamika techniczna, Fizyka budowli

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie z zagadnieniami dotyczącymi bilansu cieplnego, przepływu powietrza przez pomieszczenie, uzdatniania powietrza wentylacyjnego, wymiarowania hydraulicznego instalacji wentylacyjnej.
Celem nauczania przedmiotu jest edukacja studenta w zakresie rozumienia procesów zachodzących w systemach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych oraz projektowania i eksploatacji systemów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.

**Treści kształcenia:**

W - Podstawowe pojęcia o wentylacji i klimatyzacji. Klasyfikacja urządzeń wentylacyjnych
i klimatyzacyjnych. Zadania wentylacji i klimatyzacji. Rodzaje wentylacji: naturalna, mechaniczna, hybrydowa. Podstawowe systemy wentylacji i klimatyzacji obiektów budowlanych. Parametry obliczeniowe powietrza dla wentylacji i klimatyzacji. Komfort cieplny i jego wskaźniki. Kryteria klasyfikacji w zakresie komfortu. Jakość powietrza wewnętrznego. Bilans zysków ciepła i wilgoci oraz zanieczyszczeń w pomieszczeniach. Ustalanie strumieni powietrza wentylacyjnego. Rozdział powietrza w pomieszczeniu. Strumień powietrza nawiewanego do pomieszczenia. Nawiewniki i kratki wywiewne. Wykres Moliera. Procesy uzdatniania powietrza: oczyszczanie powietrza, ogrzewanie, chłodzenie, osuszanie i nawilżanie. Procesy klimatyzacyjne w okresie letnim i zimowym. Recyrkulacja i mieszanie strumieni powietrza wentylacyjnego.
Ć - Ustalanie parametrów obliczeniowych powietrza wewnętrznego i zewnętrznego. Obliczenia bilansu zysków i strat ciepła dla klimatyzacji. Obliczenia strumieni powietrza wentylacyjnego. Dobór nawiewników. Obliczenia procesów klimatyzacyjnych w oparciu o wykres Moliera.
P - Bilans strumieni ciepła i projekt rozdziału powietrza w pomieszczeniach budynku użyteczności publicznej.

**Metody oceny:**

Zaliczenie części wykładowej odbędzie się na podstawie dwóch sprawdzianów przeprowadzonych odpowiednio na V i IX zjeździe. Przewiduje się termin poprawkowy dla tych zaliczeń na ostatnim X zjeździe. Warunkiem zaliczenia części wykładowej jest uzyskanie dwóch pozytywnych ocen. Ocenę końcową z części wykładowej stanowi średnia ze sprawdzianów. Przy zaliczeniu sprawdzianów z części wykładowej stosowana będzie następująca skala ocen przyporządkowana określonej procentowo ilości wiedzy: 5,0 – 91÷100%, 4,5 – 81÷90%, 4,0 – 71÷80%, 3,5 – 61÷70%, 3,0 – 51÷60%, 2,0 – 0÷50%. Zaliczenie części ćwiczeniowej jest łączne z zaliczeniem części projektowej. Zaliczenie części projektowej odbywa się na podstawie oceny projektu oraz jego obrony w formie odpowiedzi studenta. Warunkiem zaliczenia przedmiotu w sem. V jest uzyskanie pozytywnych ocen z części wykładowej oraz części praktycznej. Ocena końcowa ustalana jest jako średnia ocen z poszczególnych form zajęć.

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. Malicki M., Wentylacja i klimatyzacja, PWN, Warszawa 1980.
2. Szymański T., Wasiluk W., Wentylacja użytkowa - Poradnik, IPPU Masta, Gdańsk 1999.
3. Pełech A., Wentylacja i klimatyzacja - podstawy, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2008.
4. Lipska B., Nawrocki W., Podstawy projektowania wentylacji - przykłady, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 1997.
5. Przydróżny S., Wentylacja, Skrypt Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 1991.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe