**Nazwa przedmiotu:**

Systemy klimatyzacji

**Koordynator przedmiotu:**

Prof.dr. hab.inż. Bogdan Mizieliński

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Ciepłownictwo, Ogrzewnictwo, Wentylacja

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

2 / 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:  | 30h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 15h |
| Projekt:  | 30h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Mechanika płynów
Termodynamika techniczna, Wentylacja i Klimatyzacja

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie studentów z zasadami działania, projektowania i wykonawstwa nowoczesnych systemów klimatyzacyjnych. Student otrzymuje zaawansowaną wiedzę pozwalającą na rozwiązywanie problemów przy projektowaniu i eksploatacji nowoczesnych systemów klimatyzacyjnych oraz przygotowanie do pracy samodzielnej i zespołowej w zakresie zagadnień technicznych, technologicznych i badawczych dla tego typu instalacji

**Treści kształcenia:**

Zyski ciepła od nasłonecznienia
Nowoczesne systemy wentylacji mechanicznej w pomieszczeniach mieszkalnych
Wentylacja wyporowa
Indywidualne systemy klimatyzacyjne
Sufity wentylacyjne. Systemy wodno-powietrzne; stropy i belki chłodzące,
Klimatyzacja centrów przetwarzania danych w aspekcie bezpieczeństwa systemów IT
Systemy wentylacji w różnych rodzajach pomieszczeń i obiektów (kuchnie, laboratoria, garaże, tunele, sale widowiskowe, centra handlowe, budynki biurowe, hotele itp.)
Projektowanie przewodów powietrznych instalacji wysokociśnieniowych
Techniczne sposoby oszczędzania energii w klimatyzacji.
Procesy przemiany powietrza w urządzeniach klimatyzacyjnych – analiza na wykresie i-x
Czyszczenie instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
Instalacje sprężonego powietrza. Podciśnieniowe instalacje centralnego oczyszczania
Transport pneumatyczny. Suszenie materiałów
Uruchamianie, badania odbiorcze, pomiary i regulacja instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych, wizualizacja.
Inwestycyjne i eksploatacyjne aspekty wyposażenia obiektów budowlanych w instalacje wentylacyjne lub klimatyzacyjne
Obliczanie zysków ciepła od nasłonecznienia przy uwzględnieniu zmiennego zacienienia okna
Dobór nawiewników wyporowych
Obliczenia i dobór klimatyzatora indywidualnego
Obliczanie i dobór klimakonwektorów wentylatorowych
Obliczanie i dobór stropów i belek chłodzących
Obliczanie ilości powietrza dla wentylacji garaży, projektowanie rozdziału powietrza
Odzysk ciepła w instalacjach wentylacyjnych, obliczenie i dobór urządzeń, analiza techniczno-ekonomiczna
Obliczenie instalacji sprężonego powietrza
Regulacja instalacji wentylacyjnych
Wybrane badania odbiorcze instalacji wentylacyjnych/klimatyzacyjnych
Wizualizacja przepływów powietrza w pomieszczeniu

**Metody oceny:**

Zaliczenie egzaminu 50%, ćwiczenia projektowe 40%, ćwiczenia laboratoryjne 10%

**Egzamin:**

**Literatura:**

Recknagel, Sprenger, Hoenmann, Schramek: Ogrzewanie i Klimatyzacja, EWFE Gdańsk 1994
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

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe