



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Wentylacja i klimatyzacja

Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria środowiska I stopień

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

niestacjonarne

Rok/semestr

3/5

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

24

Ćwiczenia

10

Laboratoria

0

Projekty/seminaria

10

Inne (np. online)

Liczba punktów ECTS

5

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Andrzej Odyjas

email: andrzej.odyjas @put.poznan.pl

tel. 61 665 2034

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

ul. Berdychowo 4, 61-131 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Wymagania wstępne

Student rozpoczynający ten przedmiot ma wiedzę z matematyki, fizyki, chemii i biologii, która jest



podstawą dla zrozumienia przekształceń matematycznych oraz identyfikacji i oceny zanieczyszczeń chemicznych i mikrobiologicznych w powietrzu. Posiada również wiedzę z termodynamiki, wymiany ciepła i mechaniki płynów w zakresie termodynamiki powietrza wilgotnego, teorii wnikania, przewodzenia i przenikania ciepła oraz dynamiki płynów.

Cel przedmiotu

Nabywanie wiedzy z zakresu teoretycznych podstaw i praktycznych rozwiązań systemów wentylacji i klimatyzacji pomieszczeń i urządzeń wentylacyjnych oraz podstaw doboru i działania układów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych dla różnych rodzajów pomieszczeń.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

Ma wiedzę z zakresu rozwiązywania prostych zadań i obliczeń z zakresu wentylacji i klimatyzacji.

Ma podstawową wiedzę z zakresu budowy systemów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.

Ma podstawową wiedzę z zakresu wymiany ciepła i masy, termodynamiki i mechaniki płynów związaną z systemami wentylacyjnymi i klimatyzacyjnymi.

Zna podstawowe metody obliczania i projektowania prostych systemów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.

Umiejętności

Potrafi pozyskiwać z literatury informacje dotyczące prostych systemów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych i je interpretować.

Potrafi porozumiewać się w środowisku zawodowym związanym z instalacjami HVAC.

Potrafi posługiwać się w projektowaniu instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych programem AutoCAD.

Potrafi projektować proste instalacje wentylacji i klimatyzacji.

Kompetencje społeczne

Ma świadomość wpływu działania instalacji wentylacji i klimatyzacji na środowisko wewnętrzne.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Kolokwium zaliczeniowe z zakresu przeprowadzonych wykładów.

Kolokwium zaliczeniowe z ćwiczeń audytoryjnych przeprowadzone na koniec semestru.

Poprawne wykonanie projektu instalacji wentylacyjnej z przydzielonego zakresu i typu instalacji.

Treści programowe

Powietrze wilgotne, wykres h-x, klimat zewnętrzny, komfort cieplny i klimat wewnętrzny, jakość i czystość powietrza, szczelność powietrzna budynku, określanie strumieni powietrza wentylacyjnego.



Problemy akustyczne w instalacjach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych, wymagania akustyczne, źródła hałasu, elementy tłumiące, obliczenia wymaganego tłumienia.

Rodzaje i podział systemów wentylacyjnych, wentylacja naturalna, hybrydowa i mechaniczna, rodzaje przepływu powietrza przez pomieszczenie, skuteczność i sprawność wentylacji, efekt Coanda, wentylacja mieszająca i źródłowa.

Dystrybucja powietrza i osprzęt wentylacyjny, kanały i kształtki wentylacyjne, klasy szczelności instalacji wentylacyjnych, nawiewniki powietrza, dobór i wymiarowanie elementów instalacji wentylacyjnych, obliczenia hydrauliczne, czyszczenie kanałów wentylacyjnych.

Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne, procesy termodynamiczne w centralach - obliczenia, wentylatory, filtry powietrza, nagrzewnice, chłodnice, nawilzacze, odzysk ciepła w centralach.

Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacja multimedialna, ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy

Ćwiczenia: wspólne rozwiązywanie zadań z zakresu wentylacji i klimatyzacji na tablicy

Projekt: prezentacja multimedialna podstawowych informacji niezbędnych do wykonania projektu, pomoc merytoryczna w trakcie wykonywania prac projektowych

Literatura

Podstawowa

1. Przydrożny S.: Wentylacja. Wydawnictwo Politechniki Wrocławskiej. Wrocław 1991
2. Recknagel H., Sprenger E., Schramek E.R.: Kompendium wiedzy: ogrzewnictwo, klimatyzacja, ciepła woda, chłodnictwo, Wydawnictwo Omni Scala, Wrocław 2008
3. Pełech A.: Wentylacja i klimatyzacja - podstawy. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej. Wrocław 2008
4. Malicki M.: Wentylacja i klimatyzacja. PWN Warszawa 1980
5. Jones W.P.: Klimatyzacja. ARKADY. Warszawa 2001

Uzupełniająca

1. Gaziński B.: Technika klimatyzacyjna dla praktyków. Komfort cieplny, zasady obliczeń i urządzenia. Systherm Serwis. Poznań 2005
2. Baumgarth, Horner, Reeker: Poradnik Klimatyzacji. Tom 1: Podstawy. Wydanie 1 polskie na podstawie zmienionego i rozszerzonego wydania niemieckiego. Systherm, Poznań 2011



Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	125	5,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	44	2,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium, wykonanie projektu) ¹	81	3,0

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności