

Przedmiot: Systemy wentylacji i klimatyzacji

Kod przedmiotu: WTiCh/ISt/ICCh/D-1a

1. Odpowiedzialny za przedmiot, jego miejsce zatrudnienia i e-mail:

dr inż. Bogdan Ambrożek, Zakład Inżynierii Procesowej, Informatyki Procesowej i Ochrony Atmosfery, Instytut Inżynierii Chemicznej i Procesów Ochrony Środowiska
e-mail: ambog@ps.pl

2. Język wykładowy: polski

3. Liczba punktów: 5

4. Rodzaj studiów, kierunek, specjalność: studia I stopnia, stacjonarne, kierunek Inżynieria Chemiczna i Procesowa

5. Status przedmiotu dla ww. studiów: obieralny

6. Informacje o formach zajęć:

Sem.	Pkt	Wykład		Zajęcia praktyczne							
				Seminarium		Ćw/ćw. komp.		Laboratorium		Projekt	
		G/sem	F.z.	G/sem	F.z.	G/sem	F.z.	G/sem	F.z.	G/sem	F.z.
VI	5	30	E			15	Z			15	Z
Waga		0,6				0,2				0,2	

Objaśnienia: Pkt – liczba punktów, G/sem. – liczba godzin w semestrze, F.z. – forma zaliczenia zajęć (E – egzamin, Z – zaliczenie). Ćw. komp – zajęcia w formie ćwiczeń, na stanowiskach komputerowych

7. Wymagane zaliczenie przedmiotów poprzedzających (lub określenie wymaganej wiedzy): procesy dynamiczne

8. Program wykładów

Parametry powietrza wilgotnego. Wykres i-x. Mieszanie powietrza. Zmiana stanu powietrza w wyniku bezpośredniego kontaktu z wodą. Obliczeniowe parametry powietrza zewnętrznego. Dobór parametrów powietrza w pomieszczeniu. Klimatyzacja komfortu. Klimatyzacja technologiczna. Wentylacja. Wyznaczenie ilości powietrza wentylacyjnego dla wentylacji ogólnej i klimatyzacji. Obliczanie obciążenia cieplnego pomieszczenia. Obliczanie zysków pary wodnej. Podstawy organizowania przepływu powietrza w pomieszczeniach. Uzdatnianie powietrza klimatyzacyjnego. Oczyszczanie powietrza przed wprowadzeniem go do pomieszczenia. Podział urządzeń klimatyzacyjnych. Centralne urządzenia klimatyzacyjne. Jedno-przewodowe urządzenia o stałym strumieniu objętościowym powietrza. Urządzenia klimatyzacyjne z obiegiem powietrza. Dwuprzewodowe urządzenia o stałym strumieniu objętościowym powietrza. Urządzenia klimatyzacyjne o zmiennym przepływie objętościowym powietrza. Urządzenia strefowe. Urządzenia klimatyzacyjne z dowilżaniem powietrza w pomieszczeniu. Urządzenia wysokociśnieniowe indukcyjne. Urządzenie dwu-, trzy- i czterorurkowe. Elementy urządzeń indukcyjnych. Urządzenia wysokociśnieniowe bezindukcyjne. Urządzenia klimatyzacyjne z klimakonwektorami wentylatorowymi. Aparaty klimatyzacyjne.

9. Program zajęć praktycznych

Ćwiczenia: Obliczanie własności fizycznych powietrza. Wyrażanie stanów przemian powietrza na wykresie i-x. Obliczanie zysków ciepła i pary wodnej. Zyski ciepła od nasłonecznienia. Dobór parametrów powietrza wewnątrz pomieszczeń. Obliczanie ilości powietrza wentylacyjnego. Obliczanie zasięgu strumienia wpływającego z otworów wentylacyjnych. Obliczanie wybranych elementów urządzeń klimatyzacyjnych; nawiewniki, wywiewniki, przewody wentylacyjne, filtry powietrza, komory zraszania, nagrzewnice, chłodnice.

Projekt: Projekt wybranego urządzenia wentylacyjnego lub klimatyzacyjnego.

10. Literatura

1. Jones WP., *Klimatyzacja*, Arkady, Warszawa 1981.
2. Malicki M., *Wentylacja i klimatyzacja*, PWN Warszawa 1980.
3. Przydróżny S., Ferencowicz J., *Klimatyzacja*, Wydawnictwo Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 1989.
4. Kreider J. F., *Handbook of Heating, Ventilation, and Air Conditioning*. CRC Press, Boca 2001.
5. Sugarman S. C., *HVAC Fundamentals*. The Fairmont Press, Inc., Lilburn 2005.