**Nazwa przedmiotu:**

Wentylacja i 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:**

6 / rok ak. 2009/2010

**Liczba punktów ECTS:**

4

**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:  | 150h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| 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 - Odzysk ciepła w instalacjach wentylacyjnych: regeneratory, rekuperatory, wymienniki z czynnikiem pośredniczącym, rurka ciepła, wymienniki gruntowe. Zasady prowadzenia i obliczania przewodów wentylacyjnych. Opory hydrauliczne liniowe i miejscowe. Metody obliczeń przewodów wentylacyjnych nawiewnych i wywiewnych. Wyrównanie ciśnień w trójnikach. Systemy VAV ze zmiennym strumieniem powietrza wentylacyjnego. Tłumienie hałasu. Elementy instalacji wentylacyjnych: czerpnie, wyrzutnie, komora kurzowa, filtry powietrza, nagrzewnice, chłodnice, komory zraszania, nawilżacze, przepustnice, wentylatory, itd. Maszynownia wentylacyjna. Automatyczna regulacja procesów klimatyzacyjnych: elementy automatyki, podstawowe schematy sterowania. Zagadnienia eksploatacji instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. Inspekcje systemów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. Koszty eksploatacji systemów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. Pomiary wydajności w instalacjach wentylacyjnych.
P - Projekt instalacji klimatyzacji dla budynku użyteczności publicznej i opracowanie koncepcji zmian w celu dostosowania do systemu o zmiennym strumieniu powietrza.

**Metody oceny:**

Zaliczenie części wykładowej odbędzie się w formie egzaminu pisemnego i ustnego w sesji egzaminacyjnej. Przewiduje się dwa terminy w sesji letniej i jeden termin w sesji jesiennej. Przy ustalaniu oceny z egzaminu wykorzystuje się skalę ocen przyporządkowaną procentowej ilości wiedzy (jak przy ocenie ze sprawdzianów). Zaliczenie części projektowej odbywa się na podstawie oceny projektu oraz jego obrony w formie odpowiedzi studenta. W semestrze VI warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnych ocen z egzaminu oraz z części projektowej. Łączna ocena przedmiotu stanowi średnią ważoną ocen z wykładu i części praktycznej zajęć. Obecność na ćwiczeniach projektowych jest obowiązkowa. W uzasadnionych sytuacjach dopuszcza się nieobecność na maksymalnie dwóch zajęciach w semestrze - wymagane usprawiedliwienie nieobecności. Studenci którzy nie zaliczyli przedmiotu i uzyskali rejestrację na kolejny semestr, powinni zgłosić się do prowadzącego zajęcia na początku następnego semestru celem ustalenia terminu poprawy.

**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