**Nazwa przedmiotu:**

Systemy wentylacji i klimatyzacji

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Charkowska Anna dr inż. Grzegorz Kubicki

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

przedmioty obieralne

**Kod przedmiotu:**

1110-ISIKU-MZP-4304

**Semestr nominalny:**

4 / rok ak. 2022/2023

**Liczba punktów ECTS:**

3

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

wykłady: 16h, ćwiczenia audytoryjne: 8h, zapoznanie z literaturą: 11h, przygotowanie do kolokwium: 15h, przygotowanie do zajęć audytoryjnych: 10h, przygotowanie do zaliczenia wykładu: 15h. Razem: 75h

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

1

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

nie dotyczy

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 30h |
| Ćwiczenia:  | 15h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Wymagane przedmioty poprzedzające:
Wymiana ciepła, Mechanika płynów, Wentylacja i klimatyzacja

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Cel przedmiotu (streszczenie):
Student otrzymuje specjalistyczną wiedzę na temat projektowania, wykonania, eksploatacji i oceny jakości pracy wybranych systemów wentylacji i klimatyzacji.

**Treści kształcenia:**

Program wykładów:
Wybrane zagadnienia z projektowania, wykonania i eksploatacji systemów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych:
• wymagania formalno-prawne, rozwiązania i projektowanie systemów wentylacji i klimatyzacji w obiektach ochrony zdrowia;
• wymagania formalno-prawne, rozwiązania i projektowanie systemów wentylacji i klimatyzacji w obiektach gastronomicznych, w tym w kuchni gorącej;
• wymagania formalno-prawne, rozwiązania i projektowanie systemów wentylacji bytowej w garażach zamkniętych;
• wymagania formalno-prawne, rozwiązania i projektowanie systemów wentylacji i klimatyzacji w halach basenowych;
• wymagania formalno-prawne, techniczne i praktyczne dla systemów wentylacji pożarowej.

Program ćwiczeń audytoryjnych
Przykłady obliczania i doboru wybranych elementów wykonawczych omawianych systemach wentylacyjnych/klimatyzacyjnych, przykłady projektowe w/w instalacji

**Metody oceny:**

Warunki zaliczenia wykładu:
Pozytywna ocena z kolokwium

Warunki zaliczenia ćwiczeń audytoryjnych
Pozytywna ocena z kolokwium
Obecność

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Aktualne akty prawne i normy

Charkowska A., Różycki A., Lenarski R, A. Sobierajska, Wytyczne projektowania, wykonania, odbioru i eksploatacji systemów wentylacji i klimatyzacji dla podmiotów wykonujących działalność leczniczą. Wyd. Pracodawcy Rzeczypospolitej Polskiej, Warszawa; 2018
Jaskólski M., Micewicz Z., Wentylacja i klimatyzacja hal krytych pływalni, Wyd. MASTA, Gdańsk, 2000
Sabiniak H.G., Pietras M., Klimatyzacja obiektów basenowych, Politechnika Łódzka, Łódź, 2010
Pisarev V., Wentylacja i klimatyzacja hal krytych pływalni na wykresach i-x powietrza wilgotnego, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 2014
B. Mizieliński „Systemy oddymiania budynków” Wydawnictwa Naukowo-Techniczne,Warszawa1999
Mizieliński B, Kubicki G., Wentylacja pożarowa Oddymianie, WNT, Warszawa, 2013

Czasopisma branżowe:
Informacja INSTAL, Warszawa, ul. Ksawerów 21
Ciepłownictwo, Ogrzewnictwo, Wentylacja, SIGMA-NOT Sp. z o.o. Warszawa, ul Ratuszowa 11
Rynek Instalacyjny, Dom Wydawniczy MEDIUM, Warszawa, ul. Poligonowa 3
Chłodnictwo i Klimatyzacja, EURO-MEDIA Sp. z o.o. Warszawa ul. KEN 95
Ochrona Przeciw Pożarowa SITP Warszawa; ul Świętokrzyska 14 lok 134,
Safety & Fire Technology, CNBOP-PIB, Józefów k/Otwocka, ul. Nadwiślańska 213

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W01:**

Student zna założenia projektowe wentylacji i klimatyzacji dla omawianych obiektów;
zna zasady wyboru rodzajów urządzeń wentylacyjnych

Weryfikacja:

zaliczenie wykładu i ćwiczeń, dyskusja,

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_W19, IS\_W15, IS\_W13, IS\_W12, IS\_W02

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_W, I.P7S\_WG.o, III.P7S\_WG

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

Student potrafi przygotować i przedstawić założenia projektowe wentylacji i klimatyzacji dla omawianych obiektów,
potrafi dobrać właściwe urządzenia wentylacyjne i uzasadnić ich wybór

Weryfikacja:

zaliczenie wykładu i ćwiczeń, dyskusja,

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_U19, IS\_U18, IS\_U13, IS\_U06, IS\_U05, IS\_U04, IS\_U20

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_UO, III.P7S\_UW.o, P7U\_U, I.P7S\_UW.o, I.P7S\_UK

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K01:**

Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się i podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych.
Ma świadomość wagi pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje

Weryfikacja:

zaliczenie wykładu i ćwiczeń, dyskusja

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_K01, IS\_K03, IS\_K04, IS\_K05

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_K, I.P7S\_KK, I.P7S\_KR, I.P7S\_KO