**Nazwa przedmiotu:**

Wentylacja pożarowa

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Grzegorz Kubicki

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Specjalizacyjne

**Kod przedmiotu:**

1110-ISCOW-MSP-2403

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2023/2024

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

wykład - 30 godzin,
ćwiczenia projektowe - 15 godzin,
zapoznanie z literaturą - 15 godzin,
przygotowanie do egzaminu 15 godzin,
przygotowanie do kolokwium - 10 godzin,
przygotowanie i obrona projektu - 15 godzin.
Razem - 100 godzin.

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

2

**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: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 15h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

brak

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie studentów z zasadami funkcjonowania projektowania, wykonania i odbiorów instalacji wentylacji pożarowej oraz systemów skojarzonych

**Treści kształcenia:**

1 Wymagania formalno-prawne bezpieczeństwa pożarowego obiektów. Zdefiniowanie podstawowych pojęć takich jak obciążenie ogniowe, zagrożenie dymem i wybuchem, przepływ dymu i powietrza w obiekcie budowlanym. Wyznaczanie stref pożarowych, stref dymowych i dróg ewakuacji. Systemy wentylacji pożarowej dla obiektów wielokondygnacyjnych instalacje oddymiania i zapobiegania zadymieniu. Systemy wentylacji pożarowej dla obiektów wielkokubaturowych ZL i PM. Systemy wentylacji pożarowej w obiektach specjalnych garaże zamknięte i tunele drogowe. Urządzenia i elementy instalacji wentylacji pożarowej – certyfikacja oraz warunki zastosowania w systemach bezpieczeństwa pożarowego. Urządzenia detekcji pożaru oraz systemy sterujące

**Metody oceny:**

Zaliczenie wykładów (50%), zaliczenie ćwiczeń projektowych (50%)

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

[1] B. Mizieliński, G. Kubicki Wentylacja pożarowa – oddymianie Wydawnictwo Naukowe PWN: 2021
[2] B. Mizielinski Systemy oddymiania budynków; Wydawnictwa Naukowo-Techniczne 1999 B.
[3] B. Mizieliński; J. Wolanin : Kondygnacyjny system oddymiania budynków; Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej; 2006
[4] M. Dreger i inni Bezpieczeństwo pożarowe. Znowelizowane warunki. Polcen Oficyna Wydawnicza 2018
[5]K. Kaiser .Wentylacja pożarowa. Projektowanie i instalacja Dom Wydawniczy MEDIUM 2012
[6] Brzezińska Dorota: Wentylacja pożarowa obiektów budowlanych. Łódź: Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej 2015
[7] Brzezińska; R. Jędrzejowski Wentylacja pożarowa budynków wysokich i wysokościowych; Fluid Desk 2003

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

brak

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W01:**

Posiada rozszerzoną i ugruntowaną wiedzę z matematyki pozwalająca wykonywanie obliczeń przy projektowaniu złożonych układów technologicznych wentylacji pożarowej.

Weryfikacja:

Zadanie projektowe, kolokwium pisemne.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_W01

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

**Charakterystyka W02:**

Posiada szczegółową i podbudowaną teoretycznie wiedzę z mechaniki i dynamiki płynów w zakresie przepływów powietrza i dymu

Weryfikacja:

Zadanie projektowe, kolokwium pisemne

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_W10

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

**Charakterystyka W03:**

Posiada szczegółową, podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu, modelowania, projektowania, budowy, modernizacji i eksploatacji instalacji wentylacji pożarowej

Weryfikacja:

Zadanie projektowe, kolokwium pisemne

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_W12

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

**Charakterystyka W04:**

Posiada szczegółową wiedzę z zakresu możliwości korzystania z pakietów oprogramowania przy doborze i eksploatacji oraz sprawdzaniu funkcjonowania systemów wentylacji pożarowej

Weryfikacja:

wykłady i egzamin

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_W13

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

**Charakterystyka W05:**

Zna i rozumie aktualne kierunki rozwoju i modernizacji w zakresie systemów wentylacji pożarowej

Weryfikacja:

Egzamin pisemny

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_W15

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

**Charakterystyka W06:**

Zna właściwości fizyczne, mechaniczne i eksploatacyjne materiałów stosowanych w systemach wentylacji pożarowej.

Weryfikacja:

Egzamin pisemny

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_W19

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

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

Potrafi przeprowadzić analizę i ocenę pomiarów i badań w tym pomiarów i symulacji komputerowych pozwalających ocenić jakość i skuteczność rozwiązań systemów wentylacji pożarowej.

Weryfikacja:

Egzamin pisemny.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_U10

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

**Charakterystyka U02:**

Umie przeanalizować i ocenić wpływ wybranych parametrów środowiska zewnętrznego na funkcjonowanie układów wentylacji pożarowej

Weryfikacja:

Egzamin pisemny

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_U12

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

**Charakterystyka U04:**

Potrafi samodzielnie porównać, ocenić, wybrać i zastosować odpowiednie materiały na urządzenia i instalacje stosowane w systemach wentylacji pożarowej.

Weryfikacja:

Egzamin pisemny.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_U19

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

**Charakterystyka U05:**

Potrafi przygotowywać i weryfikować wymagane dokumenty planistyczne i raporty zasadności i skuteczności przedsięwzięć ochrony przeciwpożarowej dróg ewakuacji.

Weryfikacja:

Egzamin pisemny

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_U20

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

**Charakterystyka W03:**

Potrafi samodzielnie i w zespole projektować, realizować i eksploatować oraz oceniać elementy systemu wentylacji pożarowej.

Weryfikacja:

Kolokwium z całości materiałów i egzamin pisemny.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_U18

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

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K01:**

Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się i podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych

Weryfikacja:

Egzamin pisemny

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

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

**Charakterystyka K02:**

Ma świadomość wagi pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej zakresie ochrony przeciwpożarowej

Weryfikacja:

Egzamin pisemny

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_K02

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

**Charakterystyka K03:**

Ma świadomość potrzeby przestrzegania zasad etyki zawodowej

Weryfikacja:

Egzamin pisemny

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_K03

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