



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Wentylacja pożarowa, PG_00057351						
Kierunek studiów	Energetyka, Energetyka, Energetyka						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS			4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska -> Katedra Inżynierii Sanitarnej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		mgr inż. Marcin Marcinkowski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	15.0	0.0	30.0	0.0	75
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach	Praca własna studenta	RAZEM	
	Liczba godzin pracy studenta	75		8.0	17.0	100	
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie z podstawowymi zagadnieniami teoretycznymi i praktycznymi problemami związanymi z wentylacją pożarową budynków, w tym systemami oddymiania i zapobiegania zadymieniu, aktualnymi przepisami prawnymi i normami związanymi z tematem.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K7_K04] potrafi zareagować w sytuacjach awaryjnych, zagrożenia zdrowia i życia przy użytkowaniu urządzeń energetycznych	Student zna przepisy BHP i wykazuje się umiejętnościami tworzenia systemów bezpieczeństwa i radzenia sobie w sytuacjach pożaru urządzeń energetycznych.	[SK4] Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej [SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce
	[K7_W02] ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu fizyki, chemii, termodynamiki i mechaniki płynów, materiałoznawstwa, niezbędną do zrozumienia i opisu podstawowych zjawisk cieplno-przepływowych występujących w urządzeniach i układach energetycznych, sieciach przesyłowych i instalacjach wewnętrznych oraz w ich otoczeniu	Student posługuje się pojęciami i językiem specjalistycznym z zakresu fizyki, chemii, termodynamiki, mechaniki płynów i materiałoznawstwa oraz potrafi wykorzystać wiedzę w zakresie wentylacji pożarowej i oddymiania. Zna przebieg pożaru i potrafi opisać przepływ dymu. Zna zadania wentylacji, pożarowej, oddymiania grawitacyjnego i mechanicznego. Potrafi wyjaśnić i podać przykłady rozwiązań oddymiania pomieszczeń wielokubaturowych, zagrożonych wybuchem, podziemnych kondygnacji budynku, dróg komunikacyjnych w budynkach wysokich, dróg ewakuacyjnych w garażach oraz oddymiania szybów windowych. Potrafi w sposób usystematyzowany zaprezentować wymagania p.poż., które powinny spełniać instalacje wentylacji mechanicznej.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K7_K03] potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy, ma świadomość odpowiedzialności za własną pracę i ponoszenia odpowiedzialności za pracę w zespole	Student potrafi opisać w sposób analityczny i syntetyczny problematykę związaną z zagadnieniami wentylacji pożarowej. Jest świadomy pracy, jaką wykonuje wielobranżowy zespół projektowy.	[SK3] Ocena umiejętności organizacji pracy [SK4] Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej [SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie
	[K7_U06] potrafi wykorzystać podstawową i zaawansowaną wiedzę z zakresu urządzeń energetycznych i sieci przesyłowej oraz instalacji wewnętrznych do projektu wstępnego nowoczesnej instalacji energetycznej lub jej części	Student posługuje się pojęciami i językiem specjalistycznym z zakresu termodynamiki, wentylacji i klimatyzacji oraz wykorzystuje wiedzę w dziedzinie wentylacji pożarowej i oddymiania budowli. Potrafi wykonać dokumentację projektową instalacji wentylacji pożarowej i oddymiania.	[SU1] Ocena realizacji zadania [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu
	[K7_K02] potrafi pracować w grupie przyjmując w niej różne role	Student potrafi pracować w multidyscyplinarnym zespole projektowym.	[SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie

Treści przedmiotu	<p>Wykłady:</p> <p>Dym właściwości, parametry charakterystyczne i ich metody obliczeniowe. Wpływ dymu na ewakuację. Zagrożenie dymem. Przepływ dymu w budynkach. System ochrony dróg ewakuacyjnych w budynkach wielokondygnacyjnych. Systemy oddymiania pomieszczeń wielokubaturowych. Oddymianie garaży. Tunele. Urządzenia i elementy instalacji wentylacji pożarowej.</p> <p>Przepisy prawne, normy, wymagania techniczne, budowlane i zasady ochrony ochrona przeciwpożarowa.</p> <p>Ćwiczenia:</p> <p>Parametry charakterystyczne dla pożaru, moc pożaru, krzywa pożaru, wymagany czas ewakuacji dla garażu podziemnego metody obliczeniowe. Systemy zapobiegania zadymieniu obliczenie potrzebnej wydajności systemu przy zachowaniu warunków brzegowych zgodnie z normą PN-EN 12101-6. Dobór wielkości wentylatorów oraz innych urządzeń, w tym klap przeciwpożarowych. Wytyczne wykonania dokumentacji projektowej.</p> <p>Projekt:</p> <p>W ramach projektu należy wykonać projekt koncepcyjny instalacji wentylacji pożarowej dla wybranego obiektu: bytowego, użyteczności publicznej lub wielokubaturowego.</p>														
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość podstaw termodynamiki, mechaniki płynów, wentylacji mechanicznej. Umiejętność rysowania w oprogramowaniu CAD. Wiedza z przedmiotu: Ogrzewnictwo, wentylacja i klimatyzacji oraz Systemy wentylacji i klimatyzacji bytowej.														
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="448 987 794 1019">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="794 987 1141 1019">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1141 987 1487 1019">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="448 1019 794 1050">Ćwiczenia</td> <td data-bbox="794 1019 1141 1050">60.0%</td> <td data-bbox="1141 1019 1487 1050">20.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1050 794 1081">Egzamin z wykładu</td> <td data-bbox="794 1050 1141 1081">60.0%</td> <td data-bbox="1141 1050 1487 1081">40.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1081 794 1113">Projekt</td> <td data-bbox="794 1081 1141 1113">60.0%</td> <td data-bbox="1141 1081 1487 1113">40.0%</td> </tr> </tbody> </table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Ćwiczenia	60.0%	20.0%	Egzamin z wykładu	60.0%	40.0%	Projekt	60.0%	40.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej													
Ćwiczenia	60.0%	20.0%													
Egzamin z wykładu	60.0%	40.0%													
Projekt	60.0%	40.0%													
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>Mizieliński, B., Kubicki, G. Wentylacja pożarowa i oddymianie. Wydawnictwo WNT, 2017.</p> <p>Wojciech Węgrzyński, Krajewski G., Węgrzyński W. Systemy wentylacji pożarowej garaży. Projektowanie, ocena, odbiór. Instrukcje, Wytyczne, Poradniki nr 493/2015. Instytut techniki Budowlanej.</p> <p>Kaiser, K. Wentylacja pożarowa. Projektowanie i instalacja. Dom Wydawniczy Medium, 2012.</p>													
	Uzupełniająca lista lektur	Svensson, Stefan. Fire ventilation. Swedish Civil Contingencies Agency (MSB), Maj 2020. ISBN: 978-91-7927-036-0													
	Adresy eZasobów	<p>Uzupełniające</p> <p>https://www.msb.se/siteassets/dokument/publikationer/english-publications/fire-ventilation.pdf - Książka dotycząca wentylacji pożarowej i wszystkich działań podejmowanych przez straż pożarną i ratownictwo w przypadku wybuchu pożaru w budynku z uwolnieniem ciepła lub gazów pożarowych na zewnątrz budynku. Publikacja w j. angielskim.</p>													

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none">1. Wyznacz różnicę ciśnień pomiędzy pomieszczeniem objętym pożarem a otoczeniem dla zadanej temperatury T i odległości H od otoczenia neutralnego.2. Określ siłę potrzebną do otwarcia drzwi ewakuacyjnych.3. Przy podanych warunkach brzegowych oblicz wymagany czas potrzebny do ewakuacji z garażu podziemnego.4. Obliczyć potrzebną ilość powietrza w przypadku oddymiania kanałowego garażu wg BS, następnie wykonaj porównanie obliczeń dla hali wg BS i NFPA.
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy