



KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Wentylacja pożarowa
Nazwa modułu w języku angielskim	Fire ventilation
Obowiązuje od roku akademickiego	2016/17

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Inżynieria Środowiska
Poziom kształcenia	II stopień (I stopień / II stopień)
Profil studiów	Ogólnoakademicki (ogólno akademicki / praktyczny)
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne (stacjonarne / niestacjonarne)
Specjalność	Ogrzewnictwo i Wentylacja
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Sieci i Instalacji Sanitarnych
Koordynator modułu	dr hab. inż. Tadeusz Orzechowski, prof. PŚk
Zatwierdził:	dr hab. Lidia Dąbek, prof. PŚk

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Kierunkowy (podstawowy / kierunkowy / inny HES)
Status modułu	Obowiązkowy (obowiązkowy / nieobowiązkowy)
Język prowadzenia zajęć	Język polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	II
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	semestr zimowy (semestr zimowy / letni)
Wymagania wstępne	<i>(kody modułów / nazwy modułów)</i>
Egzamin	tak (tak / nie)
Liczba punktów ECTS	4

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	15			30	



C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Poznanie i opanowanie prawnych i merytorycznych podstaw stosowania wentylacji pożarowej, poznanie odmian wentylacji, sposobu ich działania, wydajności, zalet i wad oraz podstaw projektowania wentylacji, a także doboru urządzeń wykonawczych i sterujących.
-------------------	--

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Zna podstawowe parametry i pojęcia w zakresie pożaru, ewakuacji, zna klasyfikację budynków	w	IŚ_W01 IŚ_W03 IŚ_W04 IŚ_W08	T2A_W01 T2A_W03 T2A_W04 T2A_W08, T2A_W02
W_02	Zna wpływ dymu na warunki i czas ewakuacji, a także jego charakterystykę, zna podstawy teoretyczne zjawiska pożaru	w/p	IŚ_W01 IŚ_W03 IŚ_W04 IŚ_W08	T2A_W01 T2A_W03 T2A_W04 T2A_W08, T2A_W02
W_03	Zna definicje, podział, rodzaje i elementy wentylacji pożarowej, ich wady i zalety, charakterystyki, żywotność a także cele stosowania	w	IŚ_W01 IŚ_W03 IŚ_W04 IŚ_W06	T2A_W01 T2A_W03 T2A_W04 T2A_W06
W_04	Zna wymagania prawne stosowania wentylacji pożarowej w Polsce i standardy projektowe	w/p	IŚ_W01 IŚ_W03 IŚ_W04 IŚ_W12 IŚ_W15	T2A_W01 T2A_W03 T2A_W04 T2A_W03, T2A_W05; T2A_W06; T2A_W09; T2A_W12
W_05	Zna zasady projektowania wentylacji pożarowej	w/p	IŚ_W01 IŚ_W03 IŚ_W04 IŚ_W15	T2A_W01 T2A_W03 T2A_W04
U_01	Potrafi wyznaczyć podstawowe wielkości niezbędne do zaprojektowania wentylacji pożarowej	p	IŚ_U03 IŚ_U09 IŚ_U17	T2A_U03 T2A_U09 T2A_U17
U_02	Potrafi zaprojektować instalację wentylacji pożarowej	w/p	IŚ_U03 IŚ_U17	T2A_U03 T2A_U17
U_03	Potrafi dobrać urządzenia i elementy wentylacji pożarowej	p	IŚ_U03 IŚ_U17	T2A_U03 T2A_U17
U_04	Potrafi wykonać rysunki instalacji wentylacji pożarowej	p	IŚ_U07	T2A_U01 T2A_U02 T2A_U07
K_01	Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników	p	IŚ_K02	T2A_K02
K_02	Potrafi sformułować wnioski i opisać wyniki własnej pracy.	w/p	IŚ_K07	T2A_K07



K_03	Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy	p	IŚ_K06	T2A_K06 T2A_K07
K_04	Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem	p	IŚ_K01	T2A_K04 T2A_K05

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1.	Ewakuacja, podstawowe parametry ewakuacji, czas ewakuacji w budynkach użyteczności publicznej, klasyfikacja budynków i ich części do kategorii zagrożenia ludzi ZL	W_01
2.	Drogi ewakuacji w budynkach zaliczonych do różnych kategorii ZL, pojęcia długości przejścia (L_p) i dojścia ewakuacyjnego (L_d), graniczne wielkości L_p i L_d , wpływ wentylacji pożarowej na długość drogi ewakuacyjnej	W_01
3.	Wpływ dymu na warunki ewakuacji, oznakowanie drogi ewakuacyjnej, oświetlenie ewakuacyjne, wpływ dymu na czas ewakuacji	W_02 K_02
4.	Definicja wentylacji pożarowej, podział wentylacji z omówieniem sposobu działania, wady i zalety poszczególnych rodzajów wentylacji, cele stosowania wentylacji	W_03 K_02
5.	Wymagania prawne stosowania wentylacji pożarowej w Polsce, opis przestrzeni wymagających ochrony wentylacją, standardy projektowe wentylacji pożarowej (PN, EN, NFPA, BS), zdefiniowanie systemu wentylacji pożarowej	W_04 W_05 U_02 K_02
6.	Rodzaje wentylacji do ochrony budynków zaliczonych do ZL (budynki biurowe, hotele, szpitale, z mieszaną funkcją, mieszkalne wielorodzinne) z podziałem na obiekty średniowysokie (SW), wysokie (W), wysokościowe (WW); wentylacja typ A, B, A+B, C, D, E	W_03
7-8.	Prezentacja filmów i wizualizacji komputerowych obrazujących zjawisko pożaru, zadymienia, działania wentylacji pożarowej i oddziaływania wentylacji na parametry widzialności, temperatury, gęstości optycznej dymu na drogach ewakuacji i czasu ewakuacji	W_02

2. Charakterystyka zadań projektowych

Wykonanie indywidualnych zadań projektowych

Nr zajęć projekt.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1-2.	Mechanizm powstawania dymu, bilans ilościowy dymu w pożarze wewnętrznym, toksyczność dymu, obliczanie ilości dymu wydzielanego w czasie spalania różnych materiałów	W_02 U_01 K_01 K_02
3-4.	Stężenie masowe dymu i gęstość optyczna dymu, zasięg widzialności, proste obliczenia; pokaz filmów obrazujących mechanizm powstawania i rozprzestrzeniania się dymu w budynkach, pokaz symulacji komputerowych wspomagających proces projektowania wentylacji pożarowej	W_02 U_01 K_01 K_02



5-8.	PN-B-02877-4 ze zm. 2006 Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła, Zasady projektowania, omówienie normy i metodologii stosowania w odniesieniu do rodzajów budynków	W_02 W_04 W_05 U_02 K_01 K_02
9-12.	Projektowanie oddymiania grawitacyjnego dla budynku magazynowego i produkcyjnego	W_04 W_05 U_02 U_03 U_04 K_01 K_02 K_03 K_04
13-15.	Wentylacja pożarowa nadciśnieniowa do ochrony dróg ewakuacyjnych, obliczanie parametrów podstawowych dla klatki schodowej	W_04 W_05 U_02 U_03 U_04 K_01 K_02 K_03 K_04

3. Charakterystyka zadań w ramach innych typów zajęć dydaktycznych

Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)
W_01	Zaliczenie wykładu
W_02	Zaliczenie wykładu, projekt
W_03	Zaliczenie wykładu
W_04	Zaliczenie wykładu, projekt
W_05	Zaliczenie wykładu, projekt
U_01	Projekt
U_02	Zaliczenie wykładu, projekt
U_03	Projekt
U_04	Projekt
K_01	Projekt
K_02	Zaliczenie wykładu, projekt
K_03	Projekt
K_04	Projekt



D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	15
2	Udział w ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	4
5	Udział w zajęciach projektowych	30
6	Konsultacje projektowe	4
7	Udział w egzaminie/zaliczeniu	2
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	55 <i>(suma)</i>
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	2,2
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	10
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	
15	Wykonanie sprawozdań	
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	20
18	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	15
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	45 <i>(suma)</i>
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	1,8
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	100
23	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	4
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	54
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	2,16



E. LITERATURA

Wykaz literatury	<ol style="list-style-type: none">1. Bogdan Mizieliński. Systemy oddymiania budynków. Wentylacja. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne Warszawa 2010 r.2. Dorota Brzezińska, Roman Jędrzejewski. Wentylacja pożarowa budynków wysokich i wysokościowych. Poradnik Fluid Desk Szczecin 2003 r.3. Robert G. Zalosh, Industrial Fire Protection Engineering; Center for Fire safety Studies, Worcester Polytechnic Institute, Worcester, MA USA; 2003 r.4. Marian Skaźnik, Metody ograniczania zagrożeń powodowanych przez dymy i gazy pożarowe. MERCOR Gdańsk, EKO-POŻ Katowice, 1999.5. Marian Skaźnik, Projektowanie systemów usuwania ciepła i dymu oraz ochrony przed zadymieniem. MERCOR Gdańsk, EKO-POŻ Katowice, 2001 r.6. Melania Pofit-Szczepańska. Wybrane zagadnienia z chemii ogólnej, fizykochemii spalania i rozwoju pożaru. Szkoła Aspirantów PSP Kraków 1994 r.7. Leszek Miegoń, Andrzej Orłowski. Wentylacja pomieszczeń pożarowo niebezpiecznych. Instytut Wydawniczy CRZZ Warszawa 1973 r.8. Marian Skaźnik. Metoda oceny zagrożenia pożarowego i wybuchowego. EKO-Poż. Katowice 1995r.9. PN-ISO-8426-6. Ochrona przeciwpożarowa. Ewakuacja i środki ewakuacji10. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12. 04. 2002 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie /Dz. U. 2002r. nr 17, poz. 690 z późn. zm./,11. PN-B-02877-4 Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła Zasady projektowania12. PN-EN 12101-6 Systemy kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła – Cz. 6: Wymagania techniczne dotyczące systemów ciśnieniowych – Zestawy urządzeń.13. Katalogi firmowe: MERCOR, D+H, ALUCO, ESSMANN, STRULIK, CIAT-GRYFIT, Fläkt Woods - wentylatory JetFan. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 3 września 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i form audytu energetycznego oraz części audytu remontowego, wzorów kart audytów, a także algorytmu oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego.
Witryna WWW modułu/przedmiotu	