

(pieczęć jednostki organizacyjnej)

KARTA PRZEDMIOTU

1) Nazwa przedmiotu: MODELOWANIE CFD SYSTEMÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ		2) Kod przedmiotu: S I-AiIP/46b		
3) Karta przedmiotu ważna od roku akademickiego: 2017/2018				
4) Forma kształcenia: studia stacjonarne				
5) Poziom kształcenia: studia I stopnia				
6) Kierunek studiów: AUTOMATYKA I INFORMATYKA PRZEMYSŁOWA				
7) Profil studiów: praktyczny				
8) Specjalność:				
9) Semestr: 8				
10) Jednostka prowadząca przedmiot: Instytut Eksploatacji Złóż				
11) Prowadzący przedmiot: dr inż. Paweł Wrona				
12) Przynależność do grupy przedmiotów: obieralny				
13) Status przedmiotu: obieralny				
14) Język prowadzenia zajęć: angielski				
15) Przedmioty wprowadzające oraz wymagania wstępne: fizyka inżynierska, terminologia angielska w automatyce i informatyce				
16) Cel przedmiotu: Przedmiot ma przygotować studentów do oceny doboru systemów przeciwpożarowych poprzez przeprowadzenie symulacji w programie z grupy CFD (Computational Fluid Dynamics) - Fire Dynamics Simulator wraz z interfejsem graficznym Pyrosim. Na podstawie otrzymanych wyników student ma umieć wybrać i zaproponować projektantowi lub/i inwestorowi rozwiązanie najbardziej optymalne, a zarazem zapewniające bezpieczeństwo pożarowe według odpowiednich przepisów.				
17) Efekty kształcenia:				
Nr	Opis efektu kształcenia	Metoda sprawdzenia efektu kształcenia	Forma prowadzenia zajęć	Odniesienie do efektów dla kierunku studiów
1	Zna i rozumie podstawy fizycznych procesów zachodzących podczas spalania i pożarów	Test pisemny	W	K_W02++

1 należy wskazać ok. 5 – 8 efektów kształcenia

2	Potrafi zaplanować i wykonać symulacje komputerowe z zakresu mechaniki płynów, obejmujące zagadnienia termodynamiki spalania i przepływu gazów pożarowych, a także działania systemów ppoż	Wykonanie symulacji w formie zaliczenia	L	K_U02++
3	Umie projektować podstawowe systemy wentylacji pożarowej, potrafi prawidłowo zidentyfikować i rozróżnić podstawowe elementy z zakresu sterowania procesami	Wykonanie symulacji w formie zaliczenia	L	K_U14++
4	Potrafi przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich używając specjalistycznej terminologii (w tym w języku angielskim)	Test, opis założeń i wyników symulacji, zaliczenie	W, L	K_U16++
5	Jest skłonny do krytycznej oceny posiadanej wiedzy rozumiejąc jej znaczenie w rozwiązywaniu problemów poznawczych a w szczególności praktycznych	Wykonanie symulacji w formie zaliczenia, test	W, L	K_K01+

18) Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar (liczba godzin)

Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
15	–	15	–	–

Treści kształcenia: (oddzielnie dla każdej z form zajęć dydaktycznych W./Ćw./L./P./Sem.)

W./

1. Podstawy programu Fire Dynamics Simulator wraz z interfejsem graficznym Pyrosim. Struktura programu, model matematyczny, siatka obliczeniowa.
2. Podstawowe pojęcia i wymogi prawne z zakresu ochrony ppoż.
3. Charakterystyka i zadania systemów zabezpieczeń ppoż w budynkach.
4. Monitoring pożarowy, centrala sygnalizacji pożarowej.
5. Wymogi prawne i techniczne dla systemów oddymiania.
6. Wymogi prawne i techniczne dla systemów sterowania dymem.
7. Pojęcie stałego urządzenia gaśniczego. Budowa i zasada działania wybranych urządzeń gaśniczych.

L./

1. Tworzenie geometrii w programie.
2. Tworzenie siatki obliczeniowej, analiza wrażliwości siatki obliczeniowej.
3. Tworzenie przykładu z zastosowaniem wentylatorów oddymiających.
4. Tworzenie przykładu z zastosowaniem czujek pożarowych.
5. Tworzenie przykładu z zastosowaniem systemu zraszania.

19) Egzamin: nie

20) Literatura podstawowa:

- Brzezińska D. , Jędrzejewski R. „Wentylacja pożarowa budynków wysokich i wysokościowych” Szczecin 2003
- Burdzy T. „Przewodnik – Wentylacja strumieniowa garaży”, Wyd.Smay. 2013 Kraków
- Król M. „Wentylacja pożarowa. Poradnik projektanta”, Wyd. FlaktWoodds, Ożarów Mazowiecki, 2015
- Mizieleński B., Wolanin J. „Kondygnacyjny system oddymiania budynków” Warszawa 2006
- Mizieleński B. „Systemy oddymiania budynków” WT, Warszawa 1999
- Skaźnik M. „Metody ograniczania zagrożeń powodowanych przez dymy i gazy pożarowe”, Mercor, 1999
-

21) Literatura uzupełniająca:

- Teodorczyk A. „Termodynamika techniczna”, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 1999
- Ustawy, rozporządzenia, normy

22) Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia efektów kształcenia

Lp.	Forma zajęć	Liczba godzin kontaktowych / pracy studenta
1.	Wykłady	15/10 (przygotowanie do wykładów i do zaliczenia)
2.	Ćwiczenia	
3.	Laboratorium	15/25 (opracowanie symulacji do zaliczenia)
4.	Projekt	
5.	Seminarium	
6.	Inne	5 (uczestnictwo w konsultacjach poza zajęciami) / –
Suma godzin:		35/35
23. Suma wszystkich godzin:		70
24. Liczba punktów ECTS:		3
25. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:		1
26. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach o charakterze praktycznym (laboratoria, projekty, ćwiczenia):		2
27. Uwagi: Zajęcia prowadzone w laboratorium komputerowym Instytutu Eksploatacji Złóż. 50% ECTS jest uzyskanych w ramach zajęć laboratoryjnych służących zdobywaniu przez studenta umiejętności praktycznych.		

Zatwierdzono:

.....
 (data i podpis prowadzącego)

.....
 (data i podpis Dyrektora/Kierownika podstawowej
 lub międzywydziałowej jednostki organizacyjnej)

1 punkt ECTS – 25-30 godzin pracy studenta