

KARTA PRZEDMIOTU

Kierunek: Inżynieria Środowiska	Specjalność: Wentylacja, klimatyzacja i ogrzewnictwo			
Nazwa przedmiotu: Oczyszczanie gazów odlotowych	Kod przedmiotu: 2030-IS-1S-5S-OGO			
Rodzaj przedmiotu: specjalistyczny	Poziom studiów: I stopień	Rok studiów: III	Semestr: V	Tryb: stacjonarny
Liczba godzin: 30 w tym: wykład: 15 Projekt: 15	Liczba punktów ECTS: 2			
Tytuł, imię i nazwisko: dr inż. Krzysztof Lorenz adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców:				
Informacje szczegółowe				
Cele przedmiotu				
C1 przyswoić wiedzę w zakresie zasad procesów spalania odpadów komunalnych				
C2 przyswoić wiedzę w zakresie zasad procesów spalania odpadów przemysłowych				
C3 zdobyć wiedzę dotyczącą sposobów obliczania procesów spalania odpadów				
C4 zrozumieć ważność zagadnień analizy kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych				
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych	1. znajomość chemii oraz technologii oczyszczania wód, ścieków i powietrza na poziomie inżynierskim			
Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych				
Efekty uczenia się	Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student	Odniesienie do celów przedmiotu	Odniesienie do efektów uczenia się dla programu	
EU1	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł	C1	K_W01 K_W02 K_U01	
EU2	potrafi interpretować uzyskane informacje i dokonywać krytycznej oceny technologii spalania	C1 C2	K_W02 K_W03 K_U02	
EU3	potrafi stosować zasady obliczeń związanych ze spalaniem odpadów	C2 C3	K_W03 K_W05 K_U03	
EU4	potrafi przeprowadzić analizę kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych wybranych technologii spalania	C4	K_W03 K_W04 K_U04 K_U05	
Treści programowe				
Treści programowe	Forma zajęć	Liczba godzin	Odniesienie do efektów uczenia się	
	Wykład	15		
TP1	Metody oczyszczania spalin ze spalarni odpadów komunalnych	3	EU1 EU2	
TP2	Podstawowe urządzenia instalacji oczyszczania spalin	3	EU1 EU2	
TP3	Urządzenia pomocnicze instalacji oczyszczania spalin	3	EU1 EU2	
TP4	Koszty inwestycyjne instalacji spalania odpadów	3	EU2 EU3 EU4	
TP5	Koszty eksploatacyjne instalacji spalania odpadów	3	EU2 EU3 EU4	
	Projekt	15		
TP1	Obliczanie strumienia spalin i stężenia zanieczyszczeń	3	EU1 EU2	
TP2	Obliczanie emisji przed i po instalacji oczyszczania spalin	3	EU1 EU3	
TP3	Obliczanie kosztów inwestycyjnych instalacji	3	EU2 EU3	
TP4	Obliczanie kosztów eksploatacyjnych instalacji	3	EU2 EU3	
TP5	Analiza kosztów dla wybranych instalacji oczyszczania spalin	3	EU1 EU4	
Narzędzia dydaktyczne:				

1. Sala wykładowa z wyposażeniem multimedialnym 2. Dyskusja 3. Praca w grupach				
Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się				
Efekt uczenia się	Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się			
	Wiedza faktograficzna	Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne	Umiejętności kognitywne	Kompetencje społeczne, postawy
EU1	x	x	x	x
EU2	x	x	x	x
EU3	x	x	x	x
EU4	x	x	x	x
Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się				
F – formujące				
F1. Analizy konkretnych przypadków F2. Dyskusja F3. Obliczenia indywidualne F4. Sprawdzanie umiejętności podczas ćwiczeń				
P – podsumowujące				
P1. Test P2. Dyskusja na ćwiczeniach P3. Zaliczenie pisemne lub ustne				
Skala ocen				
Ocena:	Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych			
5,0	- znakomita wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
4,5	- bardzo dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
4,0	- dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
3,5	- zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale ze znaczącymi niedociągnięciami			
3,0	- zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale z licznymi błędami			
2,0	- niezadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
Forma zakończenia	Zaliczenie na ocenę			
Obciążenie pracą studenta				
Forma aktywności				
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim: 30 2. Przygotowanie się do zajęć: 20 <p style="text-align: center;">SUMA: 50 godzin</p>				
Literatura				
Podstawowa:				
1. M. Gostomczyk: „Gospodarka odpadami – ćwiczenia projektowe”, Wyd. PWSZ Kalisz, Kalisz 2011.				
Uzupełniająca:				
Inne przydatne informacje o przedmiocie:				