

KARTA PRZEDMIOTU

Kierunku: Inżynieria środowiska	Specjalność: Powietrze, woda i ścieki			
Nazwa przedmiotu: Spalanie odpadów	Kod przedmiotu: 2030-IS-2S-2S-SPOD			
Moduł: specjalnościowy	Poziom studiów: II	Rok studiów: I	Semestr: II	Tryb: stacjonarne
Liczba godzin: 30 wykład 30 projekt	Liczba punktów ECTS: 4			
Tytuł, imię i nazwisko; adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców: prof. dr hab. inż. A. Gostomczyk m.gostomczyk@akademiakaliska.edu.pl				
Informacje szczegółowe				
Cele przedmiotu				
C1 Zdobycie informacji o bilansie odpadów komunalnych w Polsce, ich składzie i perspektywach zagospodarowania				
C2 Poznać procesy zachodzące podczas spalania odpadów i oczyszczania spalin, oraz dopuszczalnej emisji zanieczyszczeń.				
C3 Przystwoić wiedzę o technologiach spalania odpadów i oczyszczania spalin				
C4 Poznać uwarunkowania: ekologiczne, techniczne i ekonomiczne zachodzące w spalarniach odpadów, oraz zasady projektowania spalarni odpadów i instalacji oczyszczania spalin				
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:				
Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych				
Efekty uczenia się	Po zrealizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student	Odniesienie do celów przedmiotu	Odniesienie do efektów uczenia się dla programu	
EU1	Zna ogólne zasady gospodarki odpadami ,a przede wszystkim konieczność spalania odpadów biodegradowalnych	C1	K2_U13	
EU2	Zna zagrożenia wynikające z nieprawidłowego spalania odpadów[zanieczyszczenia: powietrza, wody i gruntów]	C2	K2_U12	
EU3	Potrafi ocenić koncepcje i projekty spalarni odpadów, pod kątem uniknięcia zagrożeń[EK2	C3	K2_KO3	
EU4	Rozumie konieczność wprowadzania procesów termicznej utylizacji odpadów i zna metody oczyszczania spalin ze spalarni odpadów.	C4	K2_U10 K2_U12 K2_U15	
Treści programowe				
Treści programowe	Forma zajęć	Liczba godzin	Odniesienie do efektów uczenia się	
	wykład			
TP1	Charakterystyka odpadów	2	K2_U13	
TP2	Procesy zachodzące w czasie spalania odpadów	2	K2_U13 K2_U12	
TP3	Urządzenia do spalania odpadów	3	K2_KO3	

TP4	Spalarnie odpadów w Polsce[istniejące i budowane]	2	K2_U10 K2_U15	
TP5	Emisja dopuszczalna ze spalarni odpadów[normy krajowe i UE]	1	K2_U12	
TP6	Instalacje do oczyszczania spalin. Utylizacja odpadów i produktów spalania i oczyszczania spalin.	4	K2_KO3 K2_U10 K2_U15	
TP7	Charakterystyka procesu budowy spalarni odpadów[uwarunkowania prawne i ekonomiczne]	1	K2_KO3	
ćwiczenia				
TP1	Bilans procesu spalania odpadów i oczyszczania spalin [strumień odpadów 3-30Mg/h =240tys.-2400Mg/rok]	10	K2_U13 K2_U12	
TP2	Projekt wymiennika	8	K2_KO3 K2_U10 K2_U15	
Narzędzia dydaktyczne				
1.Sala wykładowa z wyposażeniem do prowadzenia zajęć w systemie multimedialnym.				
Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się				
Efekty Uczenia się	Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się			
	Wiedza faktograficzna	Wiedza praktyczna Umiejętności praktyczne	Umiejętności kognitywne	Kompetencje społeczne, postawy
EU1	X			
EU2	X			
EU3	X	X		
EU4	X			
Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się				
F – formujące				
F1. projekty,prezentacje,dyskusje F2. sprawdzanie wiedzy przy konsultacji projektu F3. analiza aktualnych doniesień o spalarniach odpadów, budowanych w Polsce. F4. analiza najczęściej popełnianych błędów przy projektach obliczeniowych				
P – podsumowujące				
P1. Dyskusje, konsultacje P2. Pisemny egzamin[test]				
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				

Obciążenie pracą studenta
Forma aktywności
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:60 2. Przygotowanie się do zajęć: 60
SUMA: 120
Literatura
Podstawowa 1.Gostomczyk M.A. „Gospodarka odpadami” Ćwiczenia projektowe. Wydawnictwo PWSZ Kalisz 2011r.ISBN 978-8360137-73-4 2.Zarzycki R. Energia z odpadów. Wydawnictwo PAN Łódź .Komisja Ochrony Środowiska 2008r.ISBN978-8386492-54-1' 3.Wielgosiński G. Emisja dioksyn z procesów termicznych i metody ich ograniczania. Wydawnictwo PAN Łódź 2009r.ISBN978-8386492-53-4 4.Grochowalski A. Nowoczesne metody termiczne unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych. Politechnika Krakowska
Uzupełniająca 1. --
Inne przydatne informacje o przedmiocie: