

KARTA PRZEDMIOTU

Kierunek: Inżynieria Środowiska	Specjalność: Inżynieria ochrony środowiska Wentylacja, klimatyzacja i ogrzewnictwo		
Nazwa przedmiotu: GOSPODARKA ODPADAMI	Kod przedmiotu: 2030-IS-1N-4K-GOD		
Rodzaj przedmiotu: kierunkowy	Rok studiów: II	Semestr: VI	Tryb: niestacjonarny
Liczba godzin: 36 w tym: wykład: 16 Projekt: 20	Liczba punktów ECTS: 3		Poziom studiów: I stopień
Tytuł, imię i nazwisko: prof. dr hab. inż. Mieczysław, Adam Gostomczyk adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców: mieczyslaw.a.gostomczyk@pwr.edu.pl			

Informacje szczegółowe

Cele przedmiotu

C1;zdobyć podstawowe informacje o gospodarce odpadami

C2;zdobyć umiejętność projektowania instalacji do oczyszczania spalin emitowanych przez spalarnię odpadów

C3;przyswoić wiedzę o wszystkich rodzajach odpadów i ich zagospodarowaniu
:recykling,segregacja,składowanie,kompostowanie,spalanie

C4;przyswoić wiedzę umożliwiającą wydawanie opinii o technologiach zagospodarowania odpadów,uwzględniającą efekty techniczne i ekonomiczne.

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych

- 1.znać podstawowe prawa fizyczne i chemiczne w zakresie umożliwiającym, ocenę procesów zachodzących w czasie spalania i składowania odpadów.
- 2.znać podstawowe zasady obliczania i projektowania urządzeń i bilansu materiałowego procesów.

Efekty kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych

Efekty kształcenia	Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów kształcenia student	Odniesienie do celów przedmiotu	Odniesienie do efektów kształcenia dla programu	Odniesienie do efektów kształcenia w zakresie kompetencji inżynierskich
EK1	Zna ogólne zasady gospodarki odpadami, a przede wszystkim ,konieczność minimalizacji ilości odpadów	C1	K_U13	InzP_U05
EK2	Zna wady powszechnie stosowanych w Polsce składowisk odpadów ,oraz zasady eksploatacji	C3	K_U12	InzP_U04
EK3	Rozumie konieczność wprowadzania spalarni odpadów, oraz zna metody oczyszczania spalin ze spalarni	C2	K_U13 K_U10	InzP_U05
EK4	Potrafi ocenić metody gospodarki odpadami i opracować koncepcje odpowiednich technologii, zagospodarowania odpadów.	C4	K_U13 K_K03 K_U15	InzP_U05 InzP_U07

Treści programowe

Treści programowe	Forma zajęć	Liczba godzin	Odniesienie do efektów kształcenia
	Wykłady	16	
TP1	Charakterystyka odpadów, historia gospodarki odpadami	2	EK1
TP2	Technologie gospodarki odpadami, ogólny podział i charakterystyka	2	EK1
TP3	Regulacje prawne w gospodarce odpadami i dyrektywa 2000/76	2	EK1
TP4	Termiczna utylizacja odpadów ,spalarnie i instalacje do oczyszczania spalin	4	EK4
TP5	Gospodarka osadami ściekowymi, kompostowanie, nawożenie, spalanie i składowanie	2	EK2
TP6	Składowiska odpadów, budowa i eksploatacja	2	EK3
TP7	Gospodarka odpadami w Gminach :segregacja, recykling	2	EK3
	Projekt	20	
TP1	Projekt technologiczny instalacji oczyszczania spalin ze spalarni odpadów-metoda sucha	10	EK4
TP2	Projekt technologiczny instalacji oczyszczania spalin ze spalarni odpadów –metoda mokra	10	EK4

Narzędzia dydaktyczne:

1. wykład z elementami prezentacji multimedialnych, dyskusja;
2. obliczanie w grupach;
3. samodzielne projektowanie

Metody weryfikacji osiągnięcia efektów kształcenia

Efekt kształcenia	Forma weryfikacji i walidacji efektów kształcenia			
	Wiedza faktograficzna	Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne	Umiejętności kognitywne	Kompetencje społeczne, postawy
EK1	x	x	x	x
EK2	x	x	x	x
EK3	x	x	x	x
EK4	x	x	x	x

Kryteria oceny osiągnięcia efektów kształcenia

F – formujące

F1. Projekty, prezentacje
 F2. Dyskusja
 F3. Sprawdzanie umiejętności przy konsultacjach projektu
 F4. Analiza problemów w gospodarce odpadami i ochronie środowiska [nowe akty prawne, zobowiązania w ramach UE, doniesienia prasowe, katastrofy ekologiczne]

P – podsumowujące

P1. Dyskusje, konsultacje
 P2. Pisemny lub ustny 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

egzamin

Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim: 36	70 godzin
2. Przygotowanie się do zajęć: 39	
SUMA: 75 godzin	

Literatura

Podstawowa:

1. Gostomczyk M.A „Gospodarka Odpadami” Ćwiczenia projektowe. Wydawnictwo PWSZ w Kaliszu 2011r ISBN 978-83-60137-73-4
2. Zarzycki R. Energia z odpadów. Wydawnictwo PAN Łódź. Komisja Ochrony Środowiska 2008r ISBN 978-83-86492-54-1
3. Wielgosiński G. Emisja dioksyn z procesów termicznych i metody ich ograniczania. Wydawnictwo PAN Łódź 2009r ISBN 978-83-86492-53-4
4. Gostomczyk M,A :Gospodarka odpadami –wykład ,manuskrypt [w formie elektronicznej]2010r

Uzupełniająca:

Inne przydatne informacje o przedmiocie: