



KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Podstawy termicznego przekształcania odpadów
Nazwa modułu w języku angielskim	Fundamentals of thermal waste treatment
Obowiązuje od roku akademickiego	2012/2013

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 inż. Łukasz Orman
Zatwierdził:	prof. dr hab. inż. Andrzej Kuliczkowski

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	kierunkowy (podstawowy / kierunkowy / inny HES)
Status modułu	nieobowiązkowy (obowiązkowy / nieobowiązkowy)
Język prowadzenia zajęć	język polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	I
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	semestr letni (semestr zimowy / letni)
Wymagania wstępne	(kody modułów / nazwy modułów)
Egzamin	nie (tak / nie)
Liczba punktów ECTS	2

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	15				



EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Poznanie i opanowanie sposobów termicznego unieszkodliwiania odpadów wraz z umiejętnością doboru odpowiedniej i ekonomicznie uzasadnionej technologii termicznego unieszkodliwiania w zależności od rodzaju odpadów. (3-4 linijki)
-------------------	---

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/c/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Zna właściwości odpadów w kontekście ich termicznego unieszkodliwiania	w	IŚ_W01 IŚ_W03 IŚ_W04	T2A_W01 T2A_W03 T2A_W04
W_02	Zna rozwiązania techniczne spalarni odpadów i instalacji do rozkładu pirolitycznego	w	IŚ_W01 IŚ_W03 IŚ_W04	T2A_W01 T2A_W03 T2A_W04
W_03	Zna sposoby realizacji termicznego unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych i współspalania odpadów w piecach przemysłowych	w	IŚ_W01 IŚ_W03 IŚ_W04	T2A_W01 T2A_W03 T2A_W04
W_04	Zna metody oczyszczania gazów odlotowych z instalacji termicznej utylizacji odpadów	w	IŚ_W01 IŚ_W03 IŚ_W04	T2A_W01 T2A_W03 T2A_W04
U_01	Potrafi opracować koncepcję zakładu termicznego unieszkodliwiania odpadów	w	IŚ_U03 IŚ_U17	T2A_U03 T2A_U17
K_01	Potrafi sformułować wnioski i opisać wyniki własnej pracy.	w	IŚ_K07	T2A_K07

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1.	Właściwości odpadów w kontekście ich termicznego unieszkodliwiania, termiczne przekształcanie odpadów w kraju i za granicą	W_01
2.	Rozwiązania techniczne – spalarnie odpadów	W_02 U_01 K_01
3.	Rozwiązania techniczne – instalacje do rozkładu pirolitycznego	W_02 U_01 K_01
4.	Termiczne unieszkodliwianie odpadów niebezpiecznych	W_03 U_01
5.	Metody oczyszczania gazów odlotowych z instalacji termicznej utylizacji odpadów	W_04 U_01
6.	Współspalanie odpadów w piecach przemysłowych	W_03 U_01

2. 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	Kolokwium
W_02	Kolokwium
W_03	Kolokwium
W_04	Kolokwium
U_01	Kolokwium
K_01	Kolokwium

C. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	14
2	Udział w ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	3
5	Udział w zajęciach projektowych	
6	Konsultacje projektowe	
7	Udział w egzaminie/zaliczeniu	1
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	18 (suma)
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	0,7
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	10
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwiów	
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	
15	Wykonanie sprawozdań	
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	
18	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	21
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	33 (suma)
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	1,3
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	51
23	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	2
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	



D. LITERATURA

Wykaz literatury	1. Żygadło M., Strategia Gospodarki Odpadami Komunalnymi, PZiTS, Poznań, 2001. 2. Woodard F., Industrial Waste Treatment Handbook, Butterworth Heinemann, 2001.
Witryna WWW modułu/przedmiotu	