



Załącznik nr 9
do Zarządzenia Rektora nr 35/19
z dnia 12 czerwca 2019 r.

IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	I – OZE1N –206a
Nazwa przedmiotu	Gospodarka odpadami
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Waste Management
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/2020

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Odnawialne Źródła Energii
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne
Zakres	wszystkie
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Geotechniki, Geomatyki i Gospodarki Odpadami, Zakład Gospodarki Odpadami
Koordynator przedmiotu	dr inż. Jolanta Latosińska
Zatwierdził	Dr hab. Lidia Dąbek, Prof. PŚk.

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	przedmiot kierunkowy
Status przedmiotu	obieralny
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	Semestr II
Wymagania wstępne	
Egzamin (TAK/NIE)	nie
Liczba punktów ECTS	2



Politechnika Świętokrzyska

WYDZIAŁ INŻYNIERII ŚRODOWISKA, GEOMATYKI I ENERGETYKI

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
Liczba godzin w semestrze	10				



EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Zna zasady gospodarki odpadami. Ma ogólną wiedzę na temat klasyfikacji odpadów, obowiązków wytwórców i posiadaczy odpadów	OZE1_W08
	W02	Zna podstawowe procesy stosowane do przetwarzania i utylizacji odpadów metodami biologicznymi i termicznymi	OZE1_W08
	W03	Zna wpływ odpadów na środowisko naturalne.	OZE1_W08
Umiejętności	U01	Potrafi analizować i oszacować skutki niewłaściwej, zagrażającej środowisku gospodarki odpadami	OZE_U09
	U02	Potrafi przygotować i przedstawić krótką prezentację określonego zadania inżynierskiego	OZE1_U05
	U03	Potrafi wykorzystać podstawowe metody i procesy stosowane do unieszkodliwiania odpadów.	OZE1_U18
	U04	Potrafi pozyskiwać informacje z baz danych, literatury i innych źródeł, potrafi integrować uzyskane informacje,	OZE1_U02
Kompetencje społeczne	K01	Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych	OZE1_K03
	K02	Postępuje zgodnie z zasadami etyki zawodowej	OZE1_K08
	K03	Rozumie znaczenie postępu technicznego i konieczność wdrażania nowych rozwiązań technicznych w inżynierii środowiska i OZE, rozumie pozatechniczne aspekty działalności inżynierskiej	OZE1_K09

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	1. Wytoczne prawa UE i krajowego w odniesieniu do gospodarki odpadami. Hierarchia gospodarki odpadami. Obowiązki wytwórców i posiadaczy odpadów. Zintegrowane systemy gospodarki odpadami
	2. Oddziaływanie odpadów na środowisko. Źródła zagrożeń. Sposoby minimalizowania wpływu odpadów na środowisko. Podział odpadów. Klasyfikacja odpadów.
	3. Biologiczne metody przetwarzania odpadów komunalnych. Procesy zachodzące w kompostowanych odpadach. Optymalne warunki kompostowania. Systemy kompostowania. Metody beztlenowego przetwarzania odpadów. Podział metod. Przykłady światowych i krajowych technicznych rozwiązań kompostowni i zakładów beztlenowego przetwarzania odpadów.
	4. Termiczne metody przetwarzania odpadów: Podział metod. Spalanie i piroliza. Technika plazmowa. Mechanizm przemian. Spalanie na ruszcie. Warunki procesu
	5. Przepisy prawne w odniesieniu do instalacji termicznego przetwarzania odpadów. Odzysk energii z odpadów. Produkcja paliw z odpadów. Spalanie odpadów w cementowniach.

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć



METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X			
W02			X			
W03			X			
U01			X			
U02			X			
U03			X			
K01			X			
K02			X			
K03			X			

A. FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium w trakcie zajęć

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
L p.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
		W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	10					h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	3					
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	13					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	0,52					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	37					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	1,48					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym						h



8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym		ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50	h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2	

LITERATURA

1. M. Żygadło, Strategia gospodarki odpadami komunalnymi, PZITS, 2001
2. J. Latosińska, Utrzymanie czystości w gminie, PŚk, 2013
3. B. Bilitewski, G. Härdtle, K. Marek: „Podręcznik gospodarki odpadami”, Siedel-Przywecki, 2003
4. pod red. K. Skalmowskiego: Poradnik gospodarowania odpadami, VerlagDashoofersp.zo.o, Warszawa, 2019
5. J.W. Wandrasz, A.J.Wandrasz, Paliwa formowane: biopaliwa i paliwa z odpadów, Warszawa, Wyd. „Seidel-Przywecki”, 2006
6. A. Jędrzak, Biologiczne przetwarzanie odpadów, PWN, Warszawa, 2007
7. Aktualnie obowiązujące przepisy dot. gospodarki odpadami, www.sejm.gov.pl
8. Czasopisma branżowe dostępne w Bibliotece Politechniki Świętokrzyskiej