



IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	I-IS2N-S -208d
Nazwa przedmiotu	PRINCIPLES OF WASTE MANAGEMENT
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	PRINCIPLES OF WASTE MANAGEMENT
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/2020

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Inżynieria środowiska
Poziom kształcenia	II stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne
Zakres	Sieci i instalacje Sanitarne
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Geotechniki, Geomatyki i Gospodarki Odpadami, Zakład Gospodarki Odpadami
Koordynator przedmiotu	Dr Magdalena Woźniak
Zatwierdził	Dr hab. Lidia Dąbek, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

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

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 normatywny prawne regulujące gospodarkę odpadami w UE.	IŚ2_W08
	W02	Zna procesy przebiegające w odpadach deponowanych na składowiskach, przetwarzanych metodami biologicznymi i spalanych.	IŚ2_W04
	W03	Zna dominujące nowoczesne rozwiązania stosowane w gospodarce odpadami.	IŚ2_W05
Umiejętności	U01	Potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach, także w języku angielskim w zakresie inżynierii środowiska	IŚ2_U02
	U02	Potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć z zakresu techniki i technologii (BAT) stosowanych w inżynierii środowiska	IŚ2_U12
	U03	Potrafi zaproponować ulepszenia (usprawnienia) istniejących rozwiązań technicznych w inżynierii środowiska	IŚ2_U16
Kompetencje społeczne	K01	Ma świadomość potrzeby ciągłości samokształcenia w tym podnoszenia kompetencji w zakresie j. Obcego	IŚ2_K04
	K02	Rozumie znaczenie postępu technicznego i konieczność wdrażania nowych rozwiązań technicznych w inżynierii środowiska	IŚ2_K09
	K03	Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych; samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę w zakresie nowoczesnych procesów i technologii w inżynierii środowiska	IŚ2_K03

TRĘŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	1. DEFINITION, SOURCES AND CHARACTERISTICS OF WASTE. European Waste List (European Waste Catalogue). European Hierarchy of Waste Management. Priority for re-use and recycling. Basic approach to waste treatment.
	2. LANDFILLS IN ENVIRONMENT. Biodegradation mechanism in landfill body, Landfill gas. Leachate The modern sanitary landfill . Protective layer system, Leachate collection system. The management of leachate and biogas, Problems on industrial landfills.
	3. WASTE COMPOSTING. Biological processing characteristics. Processes in composting. The role of microorganisms. Composting plants. Pre-treatment. Composting facilities. Curing. Finishg.
	4. ANAEROBIC DIGESTION. Anaerobic processes (AD) characteristics. Anaerobic plants. plants operation. Gas extraction and utilization. Digestate and water processing.



5. THERMAL TREATMENT. Thermal methods development. Thermal processes characteristics. Municipal solid waste incineration. Hazardous waste incineration.

*) 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)	5					h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	15					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	0,6					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	35					h



6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	1,4	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. Williams P.T., Waste treatment and disposal, John Willey & Sons, 2005, 2 nd ed.
2. Christensen Th.H. ed., Solid waste technology and management, Chichester, Blackwell Publishing, John Willey & Sons, Ltd., Pub.Cop., 2011, vol 1,
3. Christensen Th.H. ed., Solid waste technology and management, Chichester, Blackwell Publishing, John Willey & Sons, Ltd., Pub.Cop., 2011, vol 2
4. Worrell W.A., Vesilind P.A., Solid waste engineering, CENGAGE Learning, 2 nd ed. USA 2012.
5. Waste: A Handbook for Management, Ed. Letcher T., Vallero D.A., Elsevier, USA, 2011
6. Żygadło M. , Principles of waste management and treatment -Problems in practice, Platforma PŚk., 2011/12
7. Edited by:N.B. Klinghoffer and M.J. Castaldi, Waste to Energy Conversion Technology, 2013, Woodhead Publishing Limited, ISBN: 978-0-85709-011-9
<http://www.sciencedirect.com/science/book/9780857090119>