



### IV. Opis programu studiów

#### 3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	I-IS1-Z-702a
Nazwa przedmiotu	GOSPODARKA ODPADAMI PRZEMYSŁOWYMI
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	INDUSTRIAL WASTES MANAGEMENT
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/2020

#### USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Inżynieria Środowiska
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne
Zakres	Zaopatrzenie w Wodę, Unieszkodliwianie Ścieków i Odpadów
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	Kierunkowy
Status przedmiotu	Wybieralny
Język prowadzenia zajęć	Polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	Semestr 7
Wymagania wstępne	-
Egzamin (TAK/NIE)	Nie
Liczba punktów ECTS	1

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
Liczba godzin w semestrze	15				



### EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma ogólną wiedzę na temat klasyfikacji odpadów, zasad międzynarodowego przemieszczania odpadów, obowiązków wytwórców odpadów.	IŚ1_W09
	W02	Zna podstawowe zasady gospodarki wybranymi odpadami przemysłowymi. Zna podstawy ograniczania powstawania odpadów.	IŚ1_W07
	W03	Zna zasady gospodarki odpadami oraz metody utylizacji odpadów promieniotwórczych oraz odpadów niebezpiecznych na przykładzie odpadów azbestowych	IŚ1_W09
	W04	Zna zasady termicznego unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych.	IŚ1_W09
Umiejętności	U01	Potrafi klasyfikować odpady	IŚ1_U18
	U02	Posiada umiejętność oceny metod unieszkodliwiania wybranych odpadów przemysłowych, w tym niebezpiecznych	IŚ1_U18
	U03	Posiada umiejętność oceny wpływu wybranych odpadów przemysłowych na środowisko	IŚ1_U27
Kompetencje społeczne	K01	Rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu wiedzy nt. gospodarki odpadami	IŚ1_K04
	K02	Ma świadomość konieczności podnoszenia wiedzy w zakresie gospodarki odpadami.	IŚ1_K02
	K03	Rozumie znaczenie postępu technicznego i konieczność wdrażania nowych rozwiązań technicznych w gospodarce odpadami	IŚ1_K07

### TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	1. Stan gospodarki odpadami przemysłowymi w Polsce (bilans ilościowy), stan prawny. Klasyfikacja odpadów. Międzynarodowe przemieszczanie odpadów. Zezwolenia w gospodarce odpadami. Obowiązki wytwarzającego odpady. Ewidencja odpadów. Karta przekazania odpadów.
	2. Idea i zasady Czystszej Produkcji. System Zarządzania Środowiskowego. Normy serii ISO 14000, System EMAS.
	3. Ilość i miejsce powstawania odpadów azbestowych. Zagrożenia zdrowotne azbestu (m.in. przyczyny szkodliwości azbestu, wywoływane choroby). Zasady usuwania wyrobów azbestowych. Metody unieszkodliwiania azbestu.
	4. Problemy odpadów przemysłowych (charakterystyka odpadu, deponowanie w środowisku, unieszkodliwianie, utylizacja) dla wybranych grup odpadów przemysłowych: odpady górnicze, odpady energetyki zawodowej, odpady z przemysłu: maszynowego, hutnictwa metali, odpady z przemysłu rolno-spożywczego, odpady z przetwórstwa ropy naftowej, odpady z przemysłu chemicznego.
	5. Odpady promieniotwórcze: źródła, zagrożenia, podstawy prawne w zakresie gospodarki, metody unieszkodliwiania w kraju i na świecie.



6. Termiczne metody unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych. Właściwości paliwowe odpadów przemysłowych. Instalacje spalania odpadów przemysłowych. Likwidacja odpadów niebezpiecznych. Instalacje do termicznego przekształcania odpadów niebezpiecznych.

\*) 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			
W04			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							
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
		W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15					h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2					h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>17</b>					h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>0,6</b>					ECTS



5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>8</b>	h
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>0,32</b>	ECTS
7.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>0</b>	h
8.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>	<b>0</b>	ECTS
9.	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>25</b>	h
10.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	<b>1</b>	

### LITERATURA

1. B. Bilitewski i in., Podręcznik gospodarki odpadami, wyd. Seidel & Przywecki, Warszawa 2003
2. Cz. Rosik-Dulewska, Podstawy gospodarki odpadami, PWN 2010, Warszawa
3. R. Lebocha, P. Oleszczuk, Odpady komunalne i ich zagospodarowanie, UMCS, Lublin, 2000
4. Praca zb. pod red. K. Skalmowskiego: Poradnik gospodarowania odpadami, Verlag Dashofer sp. z o.o., Warszawa, 2019
5. Czasopisma branżowe dostępne w Bibliotece Politechniki Świętokrzyskiej
6. Aktualnie obowiązujące akty prawne [www.gov.sejm.pl](http://www.gov.sejm.pl)
7. <https://www.biznes.gov.pl/pl/firma/obowiazki-przedsiębiorcy/chce-wypelniac-obowiazki-srodowiskowe>