



IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	Z-LOG-U-609b
Nazwa przedmiotu	Podstawy recyklingu
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Recycling Principles
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/2020

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	LOGISTYKA
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne
Zakres	Wszystkie zakresy
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Inżynierii Produkcji
Koordynator przedmiotu	dr inż. Magdalena Rybaczewska-Błażejowska
Zatwierdził	dr hab. inż. Artur Bartosik, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot kierunkowy
Status przedmiotu	Wybieralny
Język prowadzenia zajęć	Polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	Semestr VI
Wymagania wstępne	BRAK
Egzamin (TAK/NIE)	NIE
Liczba punktów ECTS	2

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

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma elementarną wiedzę o dyrektywach UE i polskim ustawodawstwie w zakresie gospodarki odpadami i recyklingu.	LOG1_W06
	W02	Ma podstawową wiedzę nt. cyklu życia produktu oraz klasyfikacji odpadów, segregacji i ich zagospodarowania. Ma wiedzę nt. wprowadzania wyrobów i usług recyklingowych w warunkach gospodarki rynkowej.	LOG1_W03
	W03	Zna krajowe i światowe przykłady wzorowej organizacji procesu recyklingu.	LOG1_W14
Umiejętności	U01	Wykorzystuje zdobytą wiedzę do rozstrzygania dylematów pojawiających się w gospodarce odpadami. Analizuje problemy gospodarowania odpadami oraz proponuje działania kierunkowe w tym zakresie.	LOG1_U09
	U02	Potrafi wykorzystać podstawową wiedzę teoretyczną z zakresu recyklingu do analizowania procesu zarządzania gospodarką odpadami.	LOG1_U09
	U03	Potrafi dostrzegać powiązania decyzji inżynierskich i ich wpływu na aspekty środowiskowe i ekonomiczne z uwzględnieniem prawa własności intelektualnej, w tym doceniać wartość nowości produktów i usług.	LOG1_U10 LOG1_U11
Kompetencje społeczne	K01	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie w celu podnoszenia swoich kwalifikacji zawodowych z zakresu ochrony środowiska i zasobów naturalnych oraz rozumie powiązania pomiędzy działalnością inżynierską i pozatechniczną ze szczególnym uwzględnieniem skutków oddziaływania na środowisko.	LOG1_K01 LOG1_K02
	K02	Ma świadomość i potrafi współdziałać i pracować w grupie oraz skutecznie komunikować się w celu rozwiązania postawionego problemu i odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania z uwzględnieniem etyki zawodowej i poszanowania odmienności kultur.	LOG1_K03
	K03	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy ze zrozumieniem potrzeb społeczeństwa i praw rządzących środowiskiem naturalnym.	LOG1_K05

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	1. Zagadnienia europejskiego i polskiego prawa gospodarki odpadami, szczególnie w zakresie recyklingu – kluczowe pojęcia, hierarchia postępowania z odpadami, klasyfikacja odpadów, planowanie w gospodarce odpadami.
	2. Charakterystyka odpadów – poziomy wytwarzania, skład morfologiczny, wskaźniki ilościowe i jakościowe.
	3. Ekologistyka odpadów – metody i etapy pozyskiwania surowców wtórnych.
	4. Sortowanie odpadów komunalnych oraz odzysk wybranych surowców wtórnych – analiza schematów przykładowych linii sortowniczych.
	5. Recykling wybranych strumieni odpadowych, w tym papieru i tektury, stłuczki szklanej, tworzyw sztucznych, metali; możliwość pozbawienia statusu odpadu.

	6. Proces recyklingu organicznego – uwarunkowania materiałowe, biologiczne i technologiczne; przyjęte cele.
	7. Charakterystyka pozostałych procesów zagospodarowania odpadów – przykłady rozwiązań racjonalnej gospodarki odpadami.
projekt	1. Omówienie tematyki projektów mieszczącej się w obszarze recyklingu odpadów.
	2. Akceptacja tematów projektów dla poszczególnych zespołów – dyskusja i uzgodnienia dotyczące zakresu. Harmonogram prac nad projektami.
	3. Wykonanie kolejnych części projektów – dyskusja.
	4. Prezentacja całości projektów, dyskusja i ocena.
	5. Podsumowanie pracy całej grupy. Mocne i słabe strony zadań projektowych, prezentacja wybranych projektów.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

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

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 51% punktów z kolokwium na koniec zajęć.
projekt	zaliczenie z oceną	Wykonanie i zaprezentowanie projektu.

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			15		h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2			2		h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	34					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,4					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	16					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,6					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	25					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2					ECTS

LITERATURA

1. Bilitewski B. (2006), *Podręcznik gospodarki odpadami: teoria i praktyka*, Wyd. Seidel-Przywecki, Warszawa.
2. Korzeń Z. (2001), *Ekologistyka*, Wyd. Instytut Logistyki i Magazynowania, Poznań.
3. Piontek W. (2015), *Gospodarowanie odpadami komunalnymi jako czynnik wzrostu gospodarczego*, Wyd. Ekonomia i Środowisko, Białystok.
4. Rosik-Dulewska Cz. (2019), *Podstawy gospodarki odpadami*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
5. Przywarska R., Kotowski W. (2005), *Podstawy odzysku, recyklingu i unieszkodliwiania odpadów*, Wyd. Wyższej Szkoły Ekonomii i Administracji, Bytom.
6. Rhyner Ch., Schwartz L., Wenger R., Kohrell M. (2017), *Waste management and resource recovery*, Lewis Publishers, London.
7. Skalmowski K. (2002), *Poradnik gospodarowania odpadami*, Wyd. Verlag Dashofer, Warszawa.
8. Żygadło M. (2002), *Gospodarka odpadami komunalnymi*, Wyd. Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce.