



## KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	Nazwa przedmiotu	w jęz. polskim	<b>ZRÓWNOWAŻONY ROZWÓJ A GOSPODARKA O OBIEGU ZAMKNIĘTYM</b>
		w jęz. angielskim	<b>SUSTAINABLE DEVELOPMENT AND CLOSED-LOOP ECONOMY</b>

Kierunek	<b>Towaroznawstwo</b>
Specjalność	<b>Ochrona Wód i Gospodarka Odpadami</b>
Poziom kształcenia	<b>studia drugiego stopnia</b>
Forma studiów	<b>stacjonarne</b>
Profil kształcenia	<b>ogólnoakademicki</b>
Status przedmiotu	<b>obowiązkowy</b>
Rygor	<b>zaliczenie z oceną</b>

Semestr studiów	Liczba punktów ECTS	Liczba godzin w tygodniu				Liczba godzin w semestrze			
		W	C	L	P	W	C	L	P
III/IV	2	1				15			
Razem w czasie studiów						15			

<b>Wymagania w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji</b>
Brak wymagań wstępnych.

<b>Cele przedmiotu</b>
Poznanie idei zrównoważonego rozwoju oraz wymagań dotyczących funkcjonowania gospodarki o obiegu zamkniętym.

<b>Osiągnięte efekty kształcenia dla przedmiotu (EKP)</b>		
Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP_01	rozumie ideę zrównoważonego rozwoju gospodarowania materią	K_W16, K_U08, K_K05
EKP_02	zna wymagania dotyczące funkcjonowania produkcji przemysłowej o obiegu zamkniętym	K_W06, K_W08, K_W14
EKP_03	zna sposoby ekologicznego pozyskiwania i wykorzystywania energii	K_W06, K_W08
EKP_04	zna sposoby zagospodarowywania odpadów w aspekcie zrównoważonego rozwoju	K_W06, K_W08, K_W14
EKP_05	potrafi zinterpretować prawne zagadnienia dotyczące zrównoważonego rozwoju i gospodarki bezodpadowej	K_W03, K_W09, K_U08

Treści programowe	Liczba godzin				Odniesienie do EKP
	W	C	L	P	
Idea zrównoważonego rozwoju a istota gospodarki w obiegu zamkniętym	2				EKP_01
Energia – od paliw kopalnych do trwałych źródeł energii, zapotrzebowanie a zużycie energii, skutki środowiskowe, energia odnawialna, samowystarczalność energetyczna	2				EKP_03

Zrównoważone gospodarowanie materiałem, zaburzony obieg węgla, przepływ substancji biogenych, strategię zrównoważonego użycia metali	1				EKP_01, EKP_02, EKP_03
Produkcja przemysłowa o obiegu zamkniętym, minimalizacja odpadów, czyste technologie, ekologia przemysłowa	2				EKP_02
Gospodarowanie odpadami w aspekcie zrównoważonego rozwoju	2				EKP_04
Zrównoważona konsumpcja i transport	2				EKP_02, EKP_04
Gospodarka ekologiczna w społeczeństwie, polityka ochrony środowiska, narzędzia ekonomiczne - wady i zalety	2				EKP_01, EKP_03, EKP_04
Podstawy trwałego rozwoju, etyka, prawo i kultura	2				EKP_05
<b>Łącznie godzin</b>	<b>15</b>				

Metody weryfikacji efektów kształcenia dla przedmiotu									
Symbol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
EKP_01	X								
EKP_02	X								
EKP_03	X								
EKP_04	X								
EKP_05	X								
EKP_01	X								

Kryteria zaliczenia przedmiotu
Zaliczenie wykładów: poprawnie napisany test (co najmniej 60% punktów możliwych do zdobycia)
Uwaga: student otrzymuje ocenę powyżej dostatecznej, jeżeli uzyskane efekty kształcenia przekraczają wymagane minimum.

Nakład pracy studenta				
Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin przeznaczona na zrealizowanie aktywności			
	W	C	L	P
Godziny kontaktowe	15			
Czytanie literatury	10			
Przygotowanie do zajęć ćwiczeniowych, laboratoryjnych, projektowych				
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	8			
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania				
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	3			
Udział w konsultacjach	20			
<b>Łącznie godzin</b>	<b>56</b>			
<b>Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu</b>	<b>56</b>			
<b>Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu</b>	<b>2</b>			
	<b>Liczba godzin</b>		<b>ECTS</b>	
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi				
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	38		1	

Literatura podstawowa
Michalski R., Sawicki J., Błaszczuk D.J., Prandecki K., W stronę zrównoważonego rozwoju, VISTULA, 2015
Rosik-Dulewska C., Podstawy Gospodarki Odpadami, PWN, 2015
Goleń M., Racjonalizacja gospodarki odpadami komunalnymi w Polsce, SGH, 2017
Ciechanowicz- Mclean J., Prawo ochrony i zarządzania środowiskiem, DIFIN, 2015
Lewandowski W., Proekologiczne odnawialne źródła energii, PWN, 2017
Literatura uzupełniająca
Zabawa S., Zarządzanie gospodarką odpadami, PZITS, 2015
Kijęński J., Błędzki A.K., Jeziórska R., Odzysk i recykling materiałów polimerowych, PWN, 2014
Borys T., Edukacja dla zrównoważonego rozwoju, Wyd. Ekonomia i Środowisko, 2010
Ucherek M., Opakowania a ochrona środowiska, Wyd. AEK, 2005

Osoba odpowiedzialna za przedmiot	
dr inż. Aleksandra Heimowska	KTPiCH
Pozostałe osoby prowadzące przedmiot	
dr inż. Katarzyna Krasowska	KTPiCH