**Nazwa przedmiotu:**

Gospodarka o obiegu zamkniętym

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Anna Rolewicz-Kalińska, dr inż. Piotr Manczarski

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Kierunkowe i Specjalizacyjne

**Kod przedmiotu:**

1110-ISTZ-ISP-4304

**Semestr nominalny:**

4 / rok ak. 2022/2023

**Liczba punktów ECTS:**

2

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

Wykład - 15 godzin, Ćwiczenia audytoryjne - 15 godzin, Zapoznanie się ze wskazaną literaturą - 10 godzin, Przygotowanie do zaliczenia wykładów - 5 godzin, Przygotowanie prezentacji na ćwiczenia - 5 godzin. Razem: 50 godz.

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

1

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

nie dotyczy

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 15h |
| Ćwiczenia:  | 15h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

ochrona środowiska

**Limit liczby studentów:**

brak

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie studentów z koncepcją gospodarki obiegu zamkniętego (GOZ). Wskazanie głównych ram prawnych funkcjonowania GOZ w Polsce i UE . Zapoznanie Studentów z elementami kluczowymi dla praktycznego wdrażania GOZ w różnych obszarach, w tym w szczególności w obszarze terenów zurbanizowanych. Pokazanie narzędzi i technik wspierających wprowadzanie GOZ.

**Treści kształcenia:**

treści wykładów:
Wprowadzenie do Gospodarki obiegu zamkniętego. Przejście od modelu linearnego do modelu cyrkularnego. Przegląd komunikatów i aktów prawnych dotyczących GOZ (UE i Polska). GOZ - ujęcie historyczne. Omówienie najważniejszych elementów GOZ (ekoprojektowanie, rozszerzona odpowiedzialność producenta, zielone zamówienia publiczne, symbioza przemysłowa) i powiązanie ich z funkcjonowaniem terenów zurbanizowanych. Najważniejsze obszary wdrażania GOZ. GOZ w Polsce – bariery i szanse.

Treści ćwiczeń:

Wdrażanie GOZ w systemach miejskich. Analiza i ocena cyrkularności wybranego systemu miejskiego.

**Metody oceny:**

Zaliczenie wykładu: kolokwium pisemne z treści wykładów.

Zaliczenie ćwiczeń:obecność na zajęciach. Aktywność w trakcie zajęć. Wykonanie i prezentacja zadania zaliczeniowego realizowanego na ćwiczeniach.

ocena końcowa: 0,5 W+ 0,5 Ćw

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

[1]. Polityka spójności jako wsparcie dla transformacji gospodarczej i społecznej w stronę modelu zrównoważonego w ramach europejskiego zielonego ładu: zestaw narzedzi dla decydentów krajowych i regionalnych. Luxembourg: Publications Office. 2021
[2]. Inwestowanie w gospodarkę o obiegu zamkniętym: plan ekologicznej odbudowy. Luxembourg: Publications Office. 2020
[3]. Gospodarka o obiegu zamkniętym: zamknięcie cyklu : ramy monitorowania gospodarki o obiegu zamkniętym. Luxembourg: Publications Office. 2018
[4]. Sillanpaa Mika, Ncibi Chaker The Circular Economy: Case Studies about the Transition from the Linear Economy. San Diego: Elsevier Science & Technology. 2019
[5]. Towards the circular economy. The economic and business rationale for an accelerated transition. Ellen MacArthur Foundation. 2013. https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/Ellen-MacArthur-Foundation-Towards-the-Circular-Economy-vol.1.pdf Towards the circular economy.BUSINESS RATIONALE FOR AN ACCELERATED TRANSITION. Ellen MacArthur Foundation. 2015.https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/TCE\_Ellen-MacArthur-
[6]. Foundation\_9-Dec-2015.pdf POLSKA DROGA DO GOSPODARKI O OBIEGU ZAMKNIĘTYM OPIS SYTUACJI I REKOMENDACJE.http://www.portalsamorzadowy.pl/pliki-download/97853.html.

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

brak

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W01:**

Student zna pojęcie Gospodarki o Obiegu Zamkniętym (GOZ) i jego powiązanie z inżynierią środowiska. Student wie jakie elementy charakteryzują GOZ.

Weryfikacja:

Kolokwium z materiału wykładowego

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_W14, IS\_W17

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W, I.P6S\_WG.o, III.P6S\_WG, I.P6S\_WK, III.P6S\_WK

**Charakterystyka W02:**

Student zna znaczenie wprowadzania zasad GOZ do współczesnej ekonomii, w szczególności w kontekście ograniczania negatywnych skutków społecznych działalności gospodarczej i efektywnego wykorzystania dostępnych (ale ograniczonych) zasobów.

Weryfikacja:

Kolokwium pisemne z materiału wykładowego.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_W14, IS\_W17

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG.o, III.P6S\_WG, P6U\_W, I.P6S\_WK, III.P6S\_WK

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

Student potrafi wybrać narzędzia i metody, które mogą być wykorzystane w ocenie cyrkularności produktów i usług w obszarze inżynierii terenów zurbanizowanych.

Weryfikacja:

Zadanie zaliczeniowe realizowane w trakcie ćwiczeń.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_U14, IS\_U20

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U, I.P6S\_UW.o, III.P6S\_UW.o

**Charakterystyka U02:**

Student potrafi formułować opinie/analizy (indywidualne oraz grupowe) z zakresie możliwości wprowadzania rozwiązania w obszarze GOZ.

Weryfikacja:

Wykonywanie zadań zaliczeniowych na ćwiczeniach. Aktywność na ćwiczeniach.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_U12, IS\_U14

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U, I.P6S\_UW.o, III.P6S\_UW.o

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K01:**

Student jest gotowy do korzystania z wiedzy i opinii ekspertów w zakresie GOZ.

Weryfikacja:

Aktywność na zajęciach. Wykonywanie zadań na ćwiczeniach.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_K02

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_K, I.P6S\_KR