**Nazwa przedmiotu:**

Minimalizacja powstawania odpadów

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Anna Rolewicz-Kalińska

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Podstawowe

**Kod przedmiotu:**

1110-ISGOD-MSP-1204

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2022/2023

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

ćwiczenia audytoryjne - 15 godzin, przygotowanie do zajęć audytoryjnych 15 godzin, zapoznanie z literaturą 10 godzin, obecność na zaliczeniu - 10 godzin, Razem: 50 godzin

**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:  | 0h |
| Ćwiczenia:  | 15h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

brak

**Cel przedmiotu:**

Przedstawienie podstawowych informacji dotyczących minimalizacji powstawania odpadów. Kształcenie studentów w zakresie minimalizacji powstawania odpadów. Zapoznanie z podstawowymi rozwiązaniami w tym zakresie. Przygotowanie merytoryczne do pełnienia różnych funkcji (projektowych, organizacyjnych, koncepcyjnych) w biurach projektów, przedsiębiorstwach funkcjonujących w zakresie gospodarki odpadami oraz na wszystkich szczeblach administracji w zakresie gospodarki odpadami.

**Treści kształcenia:**

Zasady redukcji u źródła i zapobiegania powstawaniu odpadów
Przegląd wymagań prawnych i organizacyjnych w zakresie zapobiegania powstawania odpadów.
Priorytetowe strumienie odpadów, w stosunku do których należy w pierwszej kolejności podjąć działania zmierzające do ograniczenia ich powstawania – kryteria wyboru.
Diagnoza stanu aktualnego w zakresie minimalizacji powstawania poszczególnych (wskazanych) rodzajów odpadów.
Dobre praktyki zapobiegania powstawaniu odpadów.
Cele strategiczne w zakresie zapobiegania powstawaniu odpadów.
Istniejące i proponowane metody zapobiegania powstawaniu odpadów, sieci napraw i ponownego wykorzystania (użycia)

**Metody oceny:**

Obecność na ćwiczeniach, zaliczenie kolokwium

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

[1]. Almonti, Daniele, Baiocco, Gabriele, Ucciardello, Nadia, Pulp and paper characterization by means of artificial neural networks for effluent solid waste minimization—A case study. Elsevier Ltd. Journal of process control, 2021, Vol.105, p.283-291
[2]. Czarnecka-Komorowska, Dorota, Wiszumirska, Karolina, Sustainability design of plastic packaging for the Circular Economy/Zrownowazone projektowanie opakowan z tworzyw sztucznych w gospodarce cyrkularnej. Industrial Chemistry Research Institute. 2020
[3]. Bąk Iwona , Cheba Katarzyna, Zielona gospodarka jako narzędzie zrównoważonego rozwoju. CeDeWu Sp. z o.o. 2020
[4]. Poradnik gospodarowania odpadami pod red. K. Skalmowski. Verlag Dashofer. Warszawa 2015
[5]. Krajowy program zapobiegania powstawania odpadów https://www.gov.pl/web/klimat/zapobieganie-powstawaniu-odpadow
[6]. Anna Dąbrowska,Mirosława Janoś-Kresło, Marnowanie żywności jako problem społeczny. Warsaw: Institute for Market, Consumption and Business Cycles Research. 2013
[7]. Ryszard Bajorek; Teresa Kasprzycka-Guttman, Odpady stałe, ciekłe i gazowe : zapobieganie, powstawanie, utylizacja : vademecum dla osób teoretycznie, praktycznie i zawodowo zaangażowanych w zapobieganie, ograniczanie powstawania i utylizację odpadów : praca zbiorowa. Warszawa : Oficyna Wydawnicza Forest. 2009

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

brak

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W01:**

Posiada rozszerzoną, podbudowaną teoretycznie wiedzę z chemii i biologii środowiska w tym znajomość nowoczesnych technik stosowanych do pomiaru parametrów odpadów. Posiada rozszerzoną wiedzę w zakresie zintegrowanych systemów postępowania z odpadami.
Posiada rozszerzoną wiedzę o cyklu życia produktów, instalacji i urządzeń do odzysku i unieszkodliwiania odpadów Zna i rozumie aktualne kierunki rozwoju i modernizacji w zakresie zintegrowanych systemów gospodarki odpadami.

Weryfikacja:

zaliczenie kolokwium 100%

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_W05, IS\_W14, IS\_W15

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_WG.o, P7U\_W, III.P7S\_WG

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

Potrafi pozyskać dane i samodzielnie wykonać obliczenia technologiczne w zakresie gromadzenia, transportu, odzysku i unieszkodliwianiu różnych strumieni odpadów Potrafi przeprowadzić analizę porównawczą w celu doboru urządzeń stosowanych w gromadzeniu odpadami.

Potrafi przeanalizować i wykorzystać procesy fizyczne, chemiczne i biologiczne w projektowaniu, modernizacji i eksploatacji systemów gospodarki odpadami.

Weryfikacja:

zaliczenie kolokwium 100%

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_U03, IS\_U05, IS\_U17

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_U, I.P7S\_UW.o, III.P7S\_UW.o

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K01:**

Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się i podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych w projektowaniu technologicznym.
Ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania, związane z pracą zespołową w zakresie projektowania technologicznego.

Weryfikacja:

aktywność na zajęciach 40%, zaliczenie kolokwium 60%

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_K01, IS\_K04

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_K, I.P7S\_KK, I.P7S\_KR