**Nazwa przedmiotu:**

Recykling materiałów

**Koordynator przedmiotu:**

Prof. dr hab. inż. Tadeusz Kulik, prof. dr hab. inż. Joanna Ryszkowska

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Biogospodarka

**Grupa przedmiotów:**

obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

1110-BG000-ISP-5303

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2022/2023

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

Wykłady 30
Zajęcia laboratoryjne 0
Ćwiczenia 0
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych 0
Zapoznanie się z literaturą 10
Napisanie programu, uruchomienie, weryfikacja
Przygotowanie raportu
Przygotowanie do egzaminu, obecność na egzaminie
Przygotowanie do kolokwiów 20

**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:**

1

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 30h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Wykład przeznaczony dla studentów posiadających

**Limit liczby studentów:**

90

**Cel przedmiotu:**

Przekazanie studentom wiedzy o krajowych i europejskich uregulowaniach prawnych gospodarki odpadami. Przedstawienie filozofii postępowania poprzez unikanie powstawania odpadów – technologie bez- i niskoodpadowe, poprzez ich odzysk materiałowy i energetyczny aż do ich składowania. Zapoznanie z metodami recyklingu podstawowych grup odpadów jak tworzywa sztuczne, samochody, odpady elektroniczne, opakowania aluminiowe.

**Treści kształcenia:**

Treści merytoryczne wykładów
Poruszane zagadnienia: Ustawa o odpadach i inne ważne akty prawne regulujące obrót odpadami, znakowanie odpadów, ekologiczne, ekonomiczne i energetyczne aspekty wykorzystania odpadów, metody odzysku tworzyw sztucznych, metody odzysku metali z odpadów segregowanych, recykling wyrobów elektronicznych, recykling samochodów, recykling puszek aluminiowych, recykling opon samochodowych, recykling odpadów promieniotwórczych, recykling metali szlachetnych, recykling magnezu, metale toksyczne (ołów, rtęć, kadm i arsen) – zastosowanie, wpływ na organizmy żywe, źródła odpadów i recykling.

**Metody oceny:**

kolokwium
Ocena zaangażowania studenta w dyskusji

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Ustawa o odpadach 2. Materiały wykładowe 3. Praca zbiorowa pod red. A.K.Błędzkiego, Recykling materiałów polimerowych, WNT, Warszawa, 1997 4. Praca zbiorowa pod red. M. Kozłowskiego, Podstawy recyklingu tworzyw sztucznych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 1998 5. Praca zbiorowa pod red. J. Kijeńskiego, A.K. Błędzkiego i R. Jeziórskiej, Odzysk i recykling materiałów polimerowych, PWN, Warszawa, 2011

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

-

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W\_01:**

 Zna ekologiczne, ekonomiczne i energetyczne aspekty wykorzystania odpadów

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W17

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka W\_02:**

Posiada ogólną wiedzę dotyczącą metod odzysku tworzyw sztucznych i metali

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W15

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka W\_03:**

Zna metody recyklingu wybranych grup wyrobów (elektroniczne, samochody, puszki, opony)

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W05

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U\_01:**

Potrafi analizować pozatechniczne aspekty przetwórstwa odpadów

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U12

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka U\_02:**

Umie zaproponować ogólne zasady recyklingu materiałó

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U16

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka U\_03:**

Potrafi zastosować metody recyklingu określonych grup wyrobów

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U15

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K\_01:**

Rozumie znaczenie recyklingu dla ochrony środowiska oraz efektywnego gospodarowania surowcami. Rozumie potrzebę uczenia społeczeństwa o zasadach i metodach recyklingu. Ma poczucie odpowiedzialności za blisko i dalekosiężne skutki decyzji technicznych na ochronę środowiska i inne aspekty związane ze zrównoważonym rozwojem gospodarczym, społecznym i cywilizacyjnym.

Weryfikacja:

Ocena zaangażowania studenta w dyskusji

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_K02

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**