**Nazwa przedmiotu:**

Podstawy recyklingu

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Paweł Gomoliński

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Mechanika Pojazdów i Maszyn Roboczych

**Grupa przedmiotów:**

Specjalnościowe obieralne do wyboru przez studenta

**Kod przedmiotu:**

1150-MB000-MZP-0194

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2019/2020

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

1) Liczba godzin kontaktowych - 21, w tym:
a) wykład -20 godz.;
b) konsultacje - 1 godz.;
2) Praca własna studenta - 30 godzin, w tym:
a) przygotowywanie się studenta do kolokwium – 15 godz.
b) bieżące przygotowywanie się do wykładu studiowanie literatury - 15 godz.;
3) RAZEM – 51 godzin.

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

1 punkt ECTS – liczba godzin kontaktowych - 21, w tym:
a) wykład -20 godz.;
b) konsultacje - 1 godz.;

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

-

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 16h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

-

**Limit liczby studentów:**

-

**Cel przedmiotu:**

Poznanie podstawowych technologii recyklingu materiałów stosowanych w budowie pojazdów i maszyn roboczych. Pozyskanie umiejętności określenia specyfiki postępowania przy recyklingu złożonych urządzeń i zróżnicowanych materiałów. Uzyskanie świadomości wymagań i ograniczeń w działaniach inżynierskich zorientowanych na recykling.

**Treści kształcenia:**

1. Formy zagospodarowania odpadów.
2. Odmiany technologiczne recyklingu.
3. Kryteria przydatności produktu do recyklingu.
4. Aspekty ekonomiczne zagospodarowania odpadów.
5. Klasyfikacja odpadów.
6. Podstawowe informacje o recyklingu wybranych materiałów konstrukcyjnych.
7. Recykling tworzyw sztucznych.
8. Recykling w budowie i eksploatacji pojazdów.
9. Zagadnienia logistyczne zagospodarowania odpadów.
10. Selektywna zbiórka odpadów.
11. Eko-bilans.
12. Gospodarka odpadami komunalnymi.
13. Gospodarka odpadami organicznymi, oczyszczalnia ścieków.
14. Transport odpadów niebezpiecznych.

**Metody oceny:**

2 kolokwia + praca domowa

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Materiały dydaktyczne udostępniane uczestnikom zajęć

**Witryna www przedmiotu:**

www.imrc.simr.pw.edu.pl/Instytut-Maszyn-Roboczych-Ciezkich/Dydaktyka/Przedmioty-obieralne/Podstawy-recyklingu

**Uwagi:**

-

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt 1150-MB000-MZP-0194\_W01:**

Znajomość podstawowych form logistycznych zagospodarowania odpadów oraz odmian technologicznych recyklingu.

Weryfikacja:

Kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** KMiBM2\_W06, KMiBM2\_W07, KMiBM2\_W10

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W02, T2A\_W07, InzA\_W02, InzA\_W03, InzA\_W05, T2A\_W02, T2A\_W03, InzA\_W02, T2A\_W02, T2A\_W03, T2A\_W04, InzA\_W02

**Efekt 1150-MB000-MZP-0194\_W02:**

Znajomość kryteriów kwalifikacyjnych odpadów pod względem zdatności do wtórnego przetworzenia.

Weryfikacja:

Kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** KMiBM2\_W06, KMiBM2\_W07, KMiBM2\_W10

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W02, T2A\_W07, InzA\_W02, InzA\_W03, InzA\_W05, T2A\_W02, T2A\_W03, InzA\_W02, T2A\_W02, T2A\_W03, T2A\_W04, InzA\_W02

**Efekt 1150-MB000-MZP-0194\_W03:**

Znajomość technologii recyklingu oraz form wtórnego zagospodarowania podstawowych materiałów stosowanych w budowie pojazdów i maszyn roboczych

Weryfikacja:

Kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** KMiBM2\_W06, KMiBM2\_W07, KMiBM2\_W10

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W02, T2A\_W07, InzA\_W02, InzA\_W03, InzA\_W05, T2A\_W02, T2A\_W03, InzA\_W02, T2A\_W02, T2A\_W03, T2A\_W04, InzA\_W02

**Efekt 1150-MB000-MZP-0194\_W04:**

Znajomość podstawowych sposobów zmechanizowanej segregacji materiałów odpadowych.

Weryfikacja:

Kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** KMiBM2\_W06, KMiBM2\_W07, KMiBM2\_W10

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W02, T2A\_W07, InzA\_W02, InzA\_W03, InzA\_W05, T2A\_W02, T2A\_W03, InzA\_W02, T2A\_W02, T2A\_W03, T2A\_W04, InzA\_W02

**Efekt 1150-MB000-MZP-0194\_W05:**

Znajomość istotnych aspektów technicznych związanych z demontażem złożonych maszyn i urządzeń ukierunkowanym na recykling odzyskanych materiałów.

Weryfikacja:

Kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** KMiBM2\_W06, KMiBM2\_W07, KMiBM2\_W10

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W02, T2A\_W07, InzA\_W02, InzA\_W03, InzA\_W05, T2A\_W02, T2A\_W03, InzA\_W02, T2A\_W02, T2A\_W03, T2A\_W04, InzA\_W02

**Efekt 1150-MB000-MZP-0194\_W06:**

Znajomość zasad selektywnej zbiórki odpadów oraz gospodarki odpadami komunalnymi.

Weryfikacja:

Kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** KMiBM2\_W10

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W02, T2A\_W03, T2A\_W04, InzA\_W02

**Efekt 1150-MB000-MZP-0194\_W07:**

Znajomość zasad eko-bilansu.

Weryfikacja:

Kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** KMiBM2\_W10

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W02, T2A\_W03, T2A\_W04, InzA\_W02

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt 1150-MB000-MZP-0194\_K\_U1:**

Umiejętność zastosowania w praktyce zasad eko-bilansu.

Weryfikacja:

Praca domowa (projekt)

**Powiązane efekty kierunkowe:** KMiBM2\_U14, KMiBM2\_U15, KMiBM2\_U16

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U18, T2A\_U19, T2A\_U01, T2A\_U03, InzA\_U01

**Efekt 1150-MB000-MZP-0194\_K\_U2:**

Umiejętność samodzielnego rozwiązania prostego zadania inżynierskiego z zakresu logistyki zagospodarowania odpadów.

Weryfikacja:

Praca domowa (projekt)

**Powiązane efekty kierunkowe:** KMiBM2\_U14, KMiBM2\_U15, KMiBM2\_U16

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U18, T2A\_U19, T2A\_U01, T2A\_U03, InzA\_U01