**Nazwa przedmiotu:**

Projektowanie wyrobów według zasad cyklu życia/ Life Cycle Desing

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. inż. Joanna Ryszkowska, prof. PW

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny dowolnego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Inżynieria Materiałowa

**Grupa przedmiotów:**

Obieralne

**Kod przedmiotu:**

PWWZCZ

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2019/2020

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

60 godz., w tym obecność na wykładach - 15 godz, udział w ćwiczeniach - 15 godz., 8 godz. na opanowanie materiału wykładu oraz 12 godz. na przygotowanie projektu

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

1,2 pkt - na zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

0,8 pkt - praca studenta związana z opanowaniem materiału wykładu oraz przygotowaniem projektu

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

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

**Wymagania wstępne:**

Zakres materiału przedmiotu „Dobór materiałów w projektowaniu inżynierskim”

**Limit liczby studentów:**

brak limitu

**Cel przedmiotu:**

Poznanie zasad projektowania wyrobów uwzględniających zarządzanie środowiskiem

**Treści kształcenia:**

Wykład – 15 h, Ćwiczenia - 15 h. Nowe techniki i narzędzia służące do zarządzania środowiskiem naturalnym w projektowaniu wyrobów. LCA a analiza ekonomiczna systemów produkcji. Rola LCA w gospodarowaniu zasobami naturalnymi i zarządzaniu odpadami. Metodologia LCA, zastosowanie LCA w odniesieniu do polimerów. Wpływ LCA na rozwój różnych strategii dotyczących rozwoju i zarządzania odpadami. Projektowanie wybranego wyrobu lub procesu technologicznego według zasad LCA.

**Metody oceny:**

Podstawą zaliczenia kolokwium i prezentacja projektu wyrobu lub procesu zgodnie z zasadami cyklu życia

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Z. Kowalski, J. Kulczycka, M. Góralczyk, Ekologiczna ocena cyklu życia procesów wytwórczych (LCA), Wydawnictwa Naukowe PWN, 2007.
2. W. Adamczyk, Ekologia wyrobów, Polskie Wydawnictwo Ekologiczne, 2008.

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka PWwZCŻ\_W1:**

Ma wiedzę o roli LCA w zarządzaniu środowiskiem i projektowaniu wyrobów

Weryfikacja:

Kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IM2\_W10, IM2\_W12

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

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka PWwZCŻ\_U1:**

Student umie - na podstawie wiedzy nabytej podczas wykładu, analizy zalecanej literatury lub innych fachowych źródeł - analizować procesy wytwarzania i przetwarzania różnych grup materiałów pod kątem ich wpływu na środowisko. Przy przygotowaniu projektu wykorzystuje środki informacyjno - komunikacyjne. Student potrafi zaprezentować rozwiązanie danego problemu na forum, prowadzi dyskusję z uczestnikami.

Weryfikacja:

Kolokwium i prezentacja projektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IM2\_U05, IM2\_U07, IM2\_U10, IM2\_U11, IM2\_U16, IM2\_U18, IM2\_U01, IM2\_U02

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_UU, I.P7S\_UW, III.P7S\_UW.2.o, I.P7S\_UK

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka PWwZCŻ\_K1:**

Prawidłowo identyfikuje i rozwiązuje zadania związane z projektowaniem materiałów i procesów ich wytwarzania z uwzględnieniem zasad LCA. Studenta ma świadomość znaczenia LCZ w gospodarowaniu zasobami naturalnymi i zarządzaniu odpadami. Rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu w sposób zrozumiały wiedzy z zakresu zasad projektowania wyrobów uwzględniających zarządzanie środowiskiem. Dzieli się z innymi uczestnikami zajęć posiadaną wiedzą z zakresu LCA.

Weryfikacja:

Ocena prezentacji projektu, aktywność na zajęciach, kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IM2\_K02, IM2\_K03, IM2\_K05, IM2\_K07

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