**Nazwa przedmiotu:**

Podstawy analizy energetyczno-ekologicznej obiektu budowlanego (BN2A\_08/01)

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. / Andrzej Dzięgielewski / starszy wykładowca

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Budownictwo

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne dla specjalności (KB)

**Kod przedmiotu:**

BN2A\_08/01

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2023/2024

**Liczba punktów ECTS:**

1

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

Wykład 10h;
Zapoznanie się ze wskazaną literaturą 10h;
Przygotowanie do zaliczenia 5h;
Razem 25h = 1 ECTS

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

Wykłady - 10h; Razem 10h = 0,4 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

0

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 150h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

**Limit liczby studentów:**

Wykłady: min. 15

**Cel przedmiotu:**

Celem nauczania przedmiotu jest edukacja studenta w zakresie oceny obiektu budowlanego z punktu widzenia oddziaływania na środowisko w pełnym cyklu jego istnienia.

**Treści kształcenia:**

W1 - Przedmiot analizy (LCA) oraz podstawowe definicje i określenia w analizie
W2 - Oddziaływanie na środowisko procesów produkcji w działalności gospodarczej
W3 - Obciążenia środowiska w pełnym cyklu istnienia W4 - Kwantyfikacja oddziaływania na środowisko i kategorie oddziaływania
W5 - Skumulowane obciążenia środowiska i metody ich określania
W6 - Metodologia analiz pełnego cyklu istnienia (Life Cycle Assessmnet Analysis)
W7 - Systemowe podejście w analizie energwetcyzno-ekologicznej obiektów budowlanych
W8 - Określanie skumulowanych obciążeń środowiska w pełnym cyklu istnienia obiektu
W9 - Praktyka wykonywania analizy LCA w odniesieniu do wyrobów budowlanych i budynków
W10 - Zastosowanie analizy LCA do oceny wyrobów i obiektów budowlanych
W11 – Zastosowanie analizy LCA w deklaracjach środowiskowych wyrobów budowlanych i budynków

**Metody oceny:**

1. Obecność na wykładach jest zalecana.
2. Efekty uczenia się przypisane do wykładu będą weryfikowane podczas dwóch sprawdzianów pisemnych.
3. Warunkiem koniecznym zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnych ocen ze sprawdzianów. Ocena końcowa z przedmiotu jest średnią arytmetyczną z otrzymanych ocen.
4. Ocena ze sprawdzianu przekazywana jest do wiadomości studentów niezwłocznie po sprawdzeniu prac i dokonaniu ich oceny (forma przekazywania ocen do ustalenia ze studentami w trakcie zajęć). Ocena końcowa z wykładów przekazywana jest do wiadomości studentów w formie uzgodnionej ze studentami.
5. Student może poprawiać oceny niedostateczne w terminach wyznaczonym przez prowadzącego zajęcia.
6. Student powtarza, z powodu niezadowalających wyników, całość zajęć wykładowych.
7. Na sprawdzianie, podczas weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się, każdy piszący powinien mieć długopis (lub pióro) z niebieskim lub czarnym tuszem (atramentem) przeznaczony do zapisywania odpowiedzi oraz kilka czystych arkuszy papieru formatu A4. Pozostałe materiały i przybory pomocnicze, szczególnie telefony komórkowe i inne urządzenia elektroniczne, są zabronione.
8. Jeżeli podczas weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się zostanie stwierdzona niesamodzielność pracy studenta lub korzystanie przez niego z materiałów lub urządzeń innych niż dozwolone w regulaminie przedmiotu, student uzyskuje ocenę niedostateczną i traci prawo do zaliczenia przedmiotu w jego bieżącej realizacji.
9. Rejestrowanie dźwięku i obrazu przez studentów w trakcie zajęć jest zabronione.
10. Prowadzący zajęcia umożliwia studentowi wgląd do jego ocenionych prac pisemnych do końca danego roku akademickiego w terminach konsultacji.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Górzyński J.: Podstawy analizy środowiskowej wyrobów i obiektów, WNT, Warszawa 2007.
2. Górzyński J.: Podstawy metodyczne analizy energetyczno-ekologicznej w pełnym cyklu istnienia, Wyd. Instytutu Techniki Budowlanej, Warszawa 2000.
3. Guinee J.B.(red.): Handbook on Life Cycle Assessment. Kluwer Academic Press, Dordrecht 2002
4. PN-EN ISO 14040: Zarządzanie środowiskowe. Ocena cyklu życia. Zasady i struktura.
5. PN-EN ISO 14041: Zarządzanie środowiskowe. Ocena cyklu życia. Określenie celu i zakresu oraz analiza zbioru.
6. PN-EN ISO 14042: Zarządzanie środowiskowe. Ocena cyklu życia. Ocena wpływu cyklu życia.
7. PN-EN ISO 14043: Zarządzanie środowiskowe. Ocena cyklu życia. Interpretacja cyklu życia.

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

brak

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W04\_01:**

Ma szczegółową wiedzę związaną z zagadnieniem oddziaływania na środowisko w pełnym cyklu istnien ia obiektów budowlanych

Weryfikacja:

Sprawdzian (W1-W11)

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** B2A\_W04\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_WG.o

**Charakterystyka W06\_01:**

Ma rozszerzoną wiedzę w zakresie poszczególnych faz cyklu istnienia wyrobów i obiektów budowlanych i możliwości wpływu na wyroby i obiekty stosowane w obiektach.

Weryfikacja:

Sprawdzian (W1-W11)

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** B2A\_W06\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** III.P7S\_WG

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U10\_01:**

Potrafi dostrzegać aspekty systemowe przy wykonywnaiu analizy energetyczno-ekologicznej obiekt budowlanego

Weryfikacja:

Sprawdzian (W2,W5,W7)

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** B2A\_U10\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** III.P7S\_UW.o

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K02\_01:**

Ma świadomość ważności i rozumie środowiskowe aspekty budownictwa i potrzebę uwzględniania negatywnego oddziaływania na środowisko tej działalności

Weryfikacja:

Sprawdzian (W1-W11)

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** B2A\_K02\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_KR