**Nazwa przedmiotu:**

Zintegrowane systemy gospodarki odpadami - projekt (IS1A\_28\_P/01)

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż./ Hanna Bauman-Kaszubska/ adiunkt

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne dla kierunku

**Kod przedmiotu:**

IS1A\_28/01

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2023/2024

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

Projekt: liczba godzin według planu studiów - 15, zapoznanie z literaturą - 10, opracowanie wyników - 10, wykonanie projektu - 15; Razem - 50 h

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

Projekt - 15 h = 0,6 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

Projekt: liczba godzin według planu studiów - 15, zapoznanie z literaturą - 10, opracowanie wyników - 10, wykonanie projektu - 15; Razem - 50 h = 2 ECTS

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 0h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 15h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

**Limit liczby studentów:**

Wykład: min. 15

**Cel przedmiotu:**

Celem nauczania przedmiotu jest wyposażenie studentów w umiejętności i kompetencje polegające na rozumieniu tworzenia Zintegrowanych Systemów Gospodarki Odpadami (ZSGO) oraz zasad optymalizacji gospodarowania odpadami.

**Treści kształcenia:**

P1 - Projekt całościowego planu gospodarki odpadami komunalnymi dla wybranej jednostki osadniczej, gminy lub powiatu.

**Metody oceny:**

Warunkiem zaliczenia zajęć projektowych jest uczęszczanie na zajęcia oraz zaliczenie pracy projektowej. Zaliczenie zajęć odbywa się na podstawie ocen z projektu oraz jego obrony w formie odpowiedzi studenta bądź studentów w przypadku zespołu. Ocenę końcową ustala się jako średnią z uzyskanych (pozytywnych) ocen. W przypadku uczęszczania na zajęcia projektowe i niezaliczenia projektu, istnieje możliwość wyznaczenia dodatkowego terminu obrony projektu bez konieczności powtórnego uczęszczania na zajęcia (termin zostanie ustalony z prowadzącym zajęcia projektowe). Stwierdzenie niesamodzielności wykonania pracy projektowej skutkuje oceną niedostateczną, w konsekwencji nie zaliczeniem tej części przedmiotu i wydaniem nowych założeń do projektu.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Bilitewski B., Hardtle G., Marek K.: Podręcznik gospodarki odpadami. Teoria i praktyka., Wyd. "Seidel-Przywecki" Spółka z o.o., Warszawa, 2003.
2. Kempa E.: Gospodarka odpadami miejskimi., Arkady, Warszawa, 1983.
3. Biedugnis S., Cholewiński J.: Optymalizacja gospodarki odpadami., Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, 1992.
4. Żygadło M.: Gospodarka odpadami komunalnymi., Wyd. Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce, 1999.
5. Jurasz F.: Gospodarka surowcami wtórnym., PWN, 1989
6. Bień J., Bień J., Matysiak B.: Gospodarka odpadami w oczyszczalniach ścieków., Wyd. Politechniki Czę-stochowskiej, Częstochowa, 1999.
7. Wandrasz J., Biegańska J.: Odpady niebezpieczne. Podstawy teoretyczne., Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2003.
8. Żygadło M. (red.): Strategie gospodarki odpadami komunalnymi, Wyd. PZITS, Poznań, 2001

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

Program studiów dostosowany do potrzeb społeczno-gospodarczych w ramach zadania 8 projektu NERW PW.

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W04\_02:**

Ma szczegółową wiedzę pozwalającą na opracowanie koncepcji zintegrowanego systemu gospodarki odpadami oraz ocenę takich systemów.

Weryfikacja:

Praca projektowa.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** I1A\_W04\_02

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG.o

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01\_01:**

Potrafi pozyskać informacje z literatury, zasobów internetu, czasopism branżowych i stron producentów dla potrzeb opracowywania koncepcji zintegrowanego systemu gospodarki odpadami.

Weryfikacja:

Praca projektowa.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** I1A\_U01\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U

**Charakterystyka U04\_01:**

Potrafi przygotować i przedstawić krótką prezentację opracowanej koncepcji zintegrowanego systemu gospodarki odpadami.

Weryfikacja:

Praca projektowa.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** I1A\_U04\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_UK

**Charakterystyka U10\_01:**

Potrafi dostrzegać aspekty systemowe i pozatechniczne (środowiskowe, ekonomiczne, prawne) mające miejsce przy tworzeniu zintegrowanych systemów gospodarki odpadami.

Weryfikacja:

Praca projektowa.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** I1A\_U10\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** III.P6S\_UW.o

**Charakterystyka U13\_01:**

Potrafi dokonać krytycznej oceny analizowanego systemu gospodarowania odpadami.

Weryfikacja:

Praca projektowa.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** I1A\_U13\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** III.P6S\_UW.o

**Charakterystyka U16\_04:**

Potrafi zaprojektować, zgodnie z zadaną specyfikacją, koncepcję zintegrowanego systemu gospodarki odpadami.

Weryfikacja:

Praca projektowa.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** I1A\_U16\_04

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** III.P6S\_UW.o

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K02\_01:**

Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty związane z gospodarowaniem odpadami, w szczególności brakiem zintegrowanego systemu gospodarki odpadami dla danego obszaru.

Weryfikacja:

Praca projektowa.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** I1A\_K02\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_KR