**Nazwa przedmiotu:**

Gospodarka wodno-ściekowa (IS1A\_21/01)

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Bożena Piątkowska/starszy wykładowca

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne dla kierunku

**Kod przedmiotu:**

IS1A\_21/01

**Semestr nominalny:**

4 / rok ak. 2023/2024

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

Wykład (liczba godzin według planu studiów) - 15; zapoznanie się z literaturą - 10; przygotowanie do kolokwium - 25; RAZEM: 50

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

Wykład (liczba godzin według planu studiów) - 15h = 0,6 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

0,0

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

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

**Wymagania wstępne:**

**Limit liczby studentów:**

Wykład: min. 15

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z problematyką gospodarowania wodami, ze szczególnym uwzględnieniem wód przemysłowych.

**Treści kształcenia:**

W1 - Zdefiniownie gospodarki wodno-ściekowej oraz jej znaczenie dla środowiska naturalnego.
W2 - Zasoby wodne Polski.
W3 - Rodzaje potrzeb wodnych.
W4 - Zasady oceny potrzeb wodnych.
W5 - Wahania w zużyciu wody w sieci wodociągowej, współczynniki nierównomierności zużycia wody.
W6 - Wymagania jakościowe wód naturalnych.
W7- Zasady oceny zasobów wodnych - wody powierzchniowe.
W8 - Zasady oceny zasobów wodnych - wody podziemne, możliwości zwiększania zasobów wód dyspozycyjnych.
W9 - Sposoby oszczędnej gospodarki wodą (gospodarka komunalna, rolnictwo, przemysł).
W10 - Stan prawny dotyczący gospodarki wodno-ściekowej.

**Metody oceny:**

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnych ocen z dwóch pisemnych sprawdzianów z treści wykładów (przeprowadzanych w środku i na końcu semestru).
Stosowana jest następująca skala ocen, w zależności od ilości uzyskanych punktów:
91%-100% - 5,0
81%-90% - 4,5
71%-80% 4,0
61%-70% - 3,5
51%-60% - 3,0
0%-50% - 2,0
Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną z dwóch ocen ze sprawdzianów,

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Bartkowska I., Królikowski A.J., Orzechowska M.: Gospodarka wodno-ściekowa w zakładach przemysłowych, Wydawnictwo Politechniki Białostockiej, Białystok 1991.
2. Neryng A., Wojdalski J., Budny J., Krasowski E.: Energia i woda w przemyśle rolno-spożywczym, WNT, Warszawa 1990.

**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 W03\_01:**

Ma wiedzę w zakresie chemii środowiska naturalnego, technologii oczyszczania wody i ścieków, wodociągów i kanalizacji potrzebną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań z zakresu gospodarki wodno-ściekowej.

Weryfikacja:

Kolokwia obejmujące tematykę wykładów

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** I1A\_W03\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W

**Charakterystyka W04\_02:**

Ma uporządkowaną podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie określania zasobów wodnych i zapotrzebowania wody w różnych dziedzinach ( gospodarka komunalna, przemysł, rolnictwo). Zna ogólne zasady gospodarowania wodą.

Weryfikacja:

Kolokwia obejmujące tematykę wykładów

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

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

**Charakterystyka W05\_01:**

Ma wiedzę dotyczącą najnowszych metod i rozwiązań stosowanych w gospodarce wodno-ściekowej.

Weryfikacja:

Kolokwia obejmujące tematykę wykładów

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** I1A\_W05\_01

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

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01\_01:**

Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, zasobów internetu oraz źródeł fachowych z zakresu gospodarki wodno-ściekowej. Potrafi analizować oraz interpretować pozyskane informacje.

Weryfikacja:

Kolokwia obejmujące tematykę wykładów

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

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K02\_01:**

Ma świadomość roli jaką odgrywa we współczesnym świecie racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi.

Weryfikacja:

Udział w dyskusji.

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

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