**Nazwa przedmiotu:**

Lokalne urządzenia do uzdatniania wody - projekt (BIS2A\_08\_P/02)

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. inż./ Mikołaj Sikorski/ starszy wykładowca

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Budownictwo

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne dla specjalności (IB)

**Kod przedmiotu:**

BIS2A\_08\_P/02

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2019/2020

**Liczba punktów ECTS:**

1

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

Projekt 15 h; wykonanie prac projektowych - 10 h;
RAZEM: 25 h = 1 ECTS

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

Projekty - 15 h = 0,6 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

Projekt 15 h; wykonanie prac projektowych - 10 h;
RAZEM: 25 h = 1 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; Projekt: 10-15

**Cel przedmiotu:**

Celem zajęć projektowych jest zdobycie umiejętności wykonywania obliczeń ujęć wody konstrukcji studni kopanej i wierconej, doboru rozwiązań materiałowych, montażu i eksploatacji lokalnych urządzeń z uwzględnieniem doboru układów instalacyjnych.

**Treści kształcenia:**

P1 - Ćwiczenie projektowe obejmujące projektowanie lub dobór rodzajów ujęć wody; P2 - Ćwiczenie projektowe obejmujące projektowanie lub dobór rozwiązań układów instalacyjnych przydomowych wodociągów.

**Metody oceny:**

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest wykonanie i obrona prac projektowych do
ostatniego dnia zajęć w semestrze oraz obecność na ćwiczeniach projektowych (dopuszczalne dwie nieobecności usprawiedliwione).
W przypadku uczęszczania na zajęcia projektowe i niezaliczenia projektów, istnieje możliwość wyznaczenia dodatkowego terminu obrony projektów bez konieczności powtórnego uczęszczania na zajęcia (termin zostanie ustalony z prowadzącym zajęcia projektowe). Ocena końcowa z przedmiotu ustalana jest jako średnia z uzyskanych ocen za wykonane projekty i ich obronę.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1.. Kowal A., Świderska-Bróż M.: Oczyszczanie wody. Podstawy teoretyczne i technologiczne, procesy i urządzenia, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2007. 2. Szpindor A.: Zaopatrzenie w wodę i kanalizacja wsi. Arkady. Warszawa 1998. 3. Chorąży R.: Urządzenia i instalacje wodociągowe w nowoczesnej zagrodzie. Technika, postep, rolnictwo. Wyd. PWRiL. Warszawa 1983. 4. Czarnocki K.: Budowa studni kopanych. Wyd. Geologiczne. Warszawa 1971. 5. Pr. zb. pod red. Sawicki W.: Woda w produkcji zwierzęcej. Biblioteczka Wiadomości IMUZ, Nr 40. 6. Juszkiewicz W., Sikorski M.: Rola i znaczenie wody w rolnictwie oraz jej wpływ na zdrowie ludzi i zwierząt. IMUZ. Falenty 1997. 7. Heidrich Z. i in. Urządzenia do uzdatniania wody, zasady projektowania i przykłady obliczeń. Arkady. Warszawa 1987. 8. Walczak H.: Czysta woda. Skąd ją czerpać i jak chronić? Infrastruktura Terenów Wiejskich dla Gospodarki Wodnej. Materiały Szkoleniowe. Raszyn. 9. Sikorski M.: Powódź 97. Zalecenia dotyczace porzadkowania i sanitacji zagrody wiejskiej. Wyd. IMUZ. Falenty 1997. (przedruk: Przegląd komunalny 2000 i 2001). 10. Sikorski M.: Rozwiązania przestrzenne zagród. Dobre praktyki w rolnictwie. Regionalne Centrum Doradztwa Rozwoju Rolnictwa i Obszarów Wiejskich. Przysiek 2002. 11. Sawicki W.: Wodociągi i kanalizacje. PWRiL. Warszawa 1982. 12. Wieczysty A.: Hydrogeologia inzynierska. PWN. Warszawa 1982. Literatura uzupełniająca:
Czasopisma techniczne, poradniki, materiały źródłowe pochodzące od producentów urządzeń i rozwiązań technicznych w zakresie ujmowania i uzdatniania wody.

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

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

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W05\_01:**

Posiada wiedzę dotyczącą indywidualnych ujęć wód gruntowych i podziemnych oraz rozwiązań stosowanych w uzdatnianiu wody. Potrafi wskazać nowe trendy w zakresie urządzeń i rozwiązań technicznych, w tym układów instalacyjnych ujęć wód oraz rozwiązań w domach, budynkach gospodarczych.

Weryfikacja:

Zadanie projektowe (P1-P2).

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** B2A\_W05\_01

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

**Charakterystyka W06\_02:**

Ma podstawową wiedzę w zakresie projektowania, wykonawstwa, utrzymania i prawidłowej eksploatacji urządzeń do lokalnego uzdatniania wody.

Weryfikacja:

Zadanie projektowe (P1-P2).

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** B2A\_W06\_02

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

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01\_01:**

Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, zasobów internetu, czasopism branżowych i materiałów producentów dla potrzeb projektowania i doboru urządzeń do ujęć wód i lokalnego uzdatniania wody.

Weryfikacja:

Zadanie projektowe (P1-P2).

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** B2A\_U01\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_U

**Charakterystyka U11\_01:**

Potrafi formułować i testować hipotezy związane z jakością wody i proponować rozwiązania poprawy w tym zakresie.

Weryfikacja:

Zadanie projektowe (P1-P2).

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** B2A\_U11\_01

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

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K07\_02:**

Rozumie potrzebę uświadamiania społeczeństwa w zakresie negatywnego wpływu wody złej jakości na zdrowie i działalność bytowo-gospodarczą człowieka oraz pożytków wody w gospodarce narodowej.

Weryfikacja:

Zadanie projektowe (P1-P2).

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** B2A\_K07\_02

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