**Nazwa przedmiotu:**

Eksploatacja systemów wodociągowo-kanalizacyjnych (ZW)

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Ryszard Wenda

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Obieralne

**Kod przedmiotu:**

1110-ISISW-ISP-7403

**Semestr nominalny:**

7 / rok ak. 2017/2018

**Liczba punktów ECTS:**

6

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

Wykład - 30 godzin, Ćwiczenia audytoryjne - 15 godzin, Zapoznanie się z literaturą - 15 godzin, Przygotowanie sprawozdania - 10 godzin, Przygotowanie do zaliczenia z wykładów, obecność na zaliczeniu - 20 godzin. Razem - 90 godzin.

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

2

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

2

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 30h |
| Ćwiczenia: | 15h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Wymagane przedmioty poprzedzające:
Wodociągi, Kanalizacje, Urządzenia do oczyszczania wody, Urządzenia do oczyszczania ścieków i unieszkodliwiania osadów, Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne.

**Limit liczby studentów:**

brak

**Cel przedmiotu:**

Cele i zadania eksploatacji systemów wodociągowo-kanalizacyjnych Pojęcia systemu wodociągowo-kanalizacyjnych, stan eksploatacji urządzeń wodociągowo kanalizacyjnych Eksploatacja urządzeń wodociągowo kanalizacyjnych w regulacjach prawnych. Przedsiębiorstwa eksploatujące wodociągi i kanalizacje Gospodarka wodno-ściekowa na obszarach zurbanizowanych Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy Zasady prowadzenia rozruchów stacji wodociągowych Zasady prowadzenia rozruchów pompowni Zasady prowadzenia rozruchów oczyszczalni ścieków Zasady eksploatacji i konserwacji sieci wodociągowych Zasady eksploatacji i konserwacji sieci kanalizacyjnych Zasady eksploatacji stacji uzdatniania wody Zasady eksploatacji oczyszczalni ścieków Techniczno- organizacyjne podstawy monitorowania systemów wodociągowo-kanalizacyjnych. Automatyzacja w procesach sterowania systemami wodociągowo-kanalizacyjnymi.

**Treści kształcenia:**

Projekt rozruchu
Instrukcja eksploatacji
Instrukcje stanowiskowe
Harmonogramy eksploatacji
Instrukcja bezpieczeństwa i higieny pracy

**Metody oceny:**

Zaliczenie sprawdzianu z wykładów.
Sprawozdanie z ćwiczeń audytoryjnych.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. P. Błaszczyk, T. Cielenkiewicz, H. Kłoss-Trębaczkiewicz, M. Kwietniewski, A. Nowakowska-Błaszczyk, E. Osuch-Pajdzińska, M. Roman, M. Śliwowska, J. Zakrzewski "PORADNIK - Diagnostyka i wybór optymalnych metod modernizacji i przebudowy komunalnych wodociągów i kanalizacji" Cz. I, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Budownictwa Inżynieryjnego "Hydrobudowa", Warszawa 1996.
2. Praca zbiorowa pod red. Prof. M. Romana „Poradnik Wodociągi i kanalizacje”, Arkady, Warszawa 1991
3. Bauer A., Dietze G., Muller W., Soine K.J., Weideling D. 2005: Poradnik eksploatatora systemów zaopatrzenia w wodę. (tłum z j. niem.). Seidel-Przywecki. Warszawa
4. Ramowe zasady projektowania i przeprowadzania rozruchu oczyszczalni ścieków - opracowania Biura Projektów Budownictwa Komunalnego w Katowicach, Katowice 1984.
5. Zasady rozruchu inwestycji - Ryszard Geyer, „Orgbud”, Warszawa 1985

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W01:**

Posiada szczegółową wiedzę z zakresu eksploatacji systemów wodociągowo-kanalizacyjnych.

Weryfikacja:

Zaliczenie z wykładów, sprawozdanie z ćwiczeń audytoryjnych

**Powiązane efekty kierunkowe:** IS\_W12

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W04, T1A\_W07

**Efekt W02:**

Posiada podstawową wiedzę z zakresu właściwości eksploatacyjnych materiałów stosowanych w sieciach wodociągowo-kanalizacyjnych.

Weryfikacja:

Zaliczenie z wykładów, sprawozdanie z ćwiczeń audytoryjnych

**Powiązane efekty kierunkowe:** IS\_W19

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W03, T1A\_W04, T1A\_W06

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01:**

Potrafi przeprowadzić analizę techniczno-ekonomiczną układów technologicznych stosowanych w systemach zaopatrzenia w wodę i odprowadzania ścieków.

Weryfikacja:

Zaliczenie z wykładów, sprawozdanie z ćwiczeń audytoryjnych

**Powiązane efekty kierunkowe:** IS\_U14

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U02, T1A\_U09, T1A\_U12

**Efekt U02:**

Potrafi projektować, realizować i eksploatować elementy systemu zaopatrzenia w wodę i odprowadzania ścieków.

Weryfikacja:

Zaliczenie z wykładów, sprawozdanie z ćwiczeń audytoryjnych

**Powiązane efekty kierunkowe:** IS\_U18

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U03, T1A\_U07, T1A\_U08, T1A\_U09

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K01:**

Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się i podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych.

Weryfikacja:

Zaliczenie z wykładów, sprawozdanie z ćwiczeń audytoryjnych

**Powiązane efekty kierunkowe:** IS\_K01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K01

**Efekt K02:**

Ma świadomość wagi pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.

Weryfikacja:

Zaliczenie z wykładów, sprawozdanie z ćwiczeń audytoryjnych

**Powiązane efekty kierunkowe:** IS\_K02

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K02