**Nazwa przedmiotu:**

Instalacje wod-kan

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Jarosław Chudzicki, prof. uczelni

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

1110-ISIKU-IZP-6305

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2022/2023

**Liczba punktów ECTS:**

5

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

Wykład - 16 godzin
Zajęcia projektowe - 16 godzin
Przygotowanie do zajęć projektowych - 25 godzin
Zapoznanie z literaturą - 20 godzin
Przygotowanie i obrona projektu - 30 godzin
Przygotowanie do zaliczenia wykładow, obecność na zaliczeniu - 20 godzin
Razem - 127 godzin

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

1

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

nie dotyczy

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

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

**Wymagania wstępne:**

Rysunek techniczny i geometria wykreślna, Mechanika płynów, Budownictwo i konstrukcje inżynierskie

**Limit liczby studentów:**

brak

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie studentów z podstawami działania, projektowania, wykonawstwa i eksploatacji wewnętrznych instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych w budynkach

**Treści kształcenia:**

Program wykładu:
Działanie instalacji wodociągowych
Projektowanie instalacji wodociągowych
Wykonanie instalacji wodociągowych
Eksploatacja instalacji wodociągowych
Działanie instalacji kanalizacyjnych
Projektowanie instalacji kanalizacyjnych
Wykonanie instalacji kanalizacyjnych
Eksploatacja instalacji kanalizacyjnych

Program ćwiczeń projektowych:
Projekt instalacji wodociągowych w średnio wysokim budynku mieszkalnym
Projekt instalacji kanalizacyjnych w średnio wysokim budynku mieszkalnym

**Metody oceny:**

Warunki zaliczenia wykładu: Egzamin
Warunki zaliczenia ćwiczeń projektowych: Zaliczenie projektu instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych dla przykładowego budynku mieszkalnego

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

1. Chudzicki J., Sosnowski S. Instalacje wodociągowe – projektowanie, wykonanie, eksploatacja. Wyd. Seidel-Przywecki, Warszawa 2011.
2. Chudzicki J., Sosnowski S. Instalacje kanalizacyjne - projektowanie, wykonanie, eksploatacja. Wyd. Seidel-Przywecki, Warszawa 2011.
3. Szaflik W. Projektowanie instalacji ciepłej wody w budynkach mieszkalnych. Wyd. Informacja Instal, Warszawa 2011.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W01:**

Posiada szczegółową wiedzę z mechaniki i dynamiki płynów w zakresie przepływów w sieciach i instalacjach wodociągowych i kanalizacyjnych

Weryfikacja:

Egzamin, Zaliczenie projektu instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych dla przykładowego budynku mieszkalnego

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_W10

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG.o, P6U\_W

**Charakterystyka W02:**

Posiada szczegółową wiedzę z zakresu projektowania, budowy, modernizacji i eksploatacji sieci, instalacji i obiektów zaopatrzenia wodę i odprowadzania ścieków

Weryfikacja:

Egzamin, Zaliczenie projektu instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych dla przykładowego budynku mieszkalnego

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_W12

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W, I.P6S\_WG.o, III.P6S\_WG

**Charakterystyka W03:**

Posiada podstawową wiedzę z zakresu właściwości fizycznych, mechanicznych i eksploatacyjnych materiałów stosowanych w sieciach i instalacjach wodociągowych i kanalizacyjnych

Weryfikacja:

Egzamin, Zaliczenie projektu instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych dla przykładowego budynku mieszkalnego

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_W19

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W, I.P6S\_WG.o

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

Potrafi opracować i zaprezentować w odpowiedniej formie projekt zaopatrzenia w wodę i odprowadzania ścieków

Weryfikacja:

Egzamin, Zaliczenie projektu instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych dla przykładowego budynku mieszkalnego

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_U13

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U, I.P6S\_UK, III.P6S\_UW.o

**Charakterystyka U02:**

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

Weryfikacja:

Egzamin, Zaliczenie projektu instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych dla przykładowego budynku mieszkalnego

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_U18

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U, I.P6S\_UW.o, III.P6S\_UW.o

**Charakterystyka U03:**

Potrafi wybrać i zastosować odpowiednie materiały na urządzenia i instalacje stosowane w systemach wodociągowych i kanalizacyjnych

Weryfikacja:

Egzamin, Zaliczenie projektu instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych dla przykładowego budynku mieszkalnego

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_U19

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U, I.P6S\_UW.o, III.P6S\_UW.o

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K01:**

Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się i podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych

Weryfikacja:

Egzamin, Zaliczenie projektu instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych dla przykładowego budynku mieszkalnego

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_K01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_K, I.P6S\_KK

**Charakterystyka 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:

Egzamin, Zaliczenie projektu instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych dla przykładowego budynku mieszkalnego

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_K02

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_K, I.P6S\_KR

**Charakterystyka K03:**

Ma świadomość konieczności działania w sposób profesjonalny i przestrzegania zasad etyki zawodowej

Weryfikacja:

Egzamin, Zaliczenie projektu instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych dla przykładowego budynku mieszkalnego

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_K03

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_K, I.P6S\_KR