**Nazwa przedmiotu:**

Instalacje sanitarne w budynkach użyteczności publicznej (IS1A\_28/02)

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż./ Maria Mikołajczyk/ adiunkt

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne dla kierunku

**Kod przedmiotu:**

IS1A\_28/02

**Semestr nominalny:**

7 / rok ak. 2017/2018

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

Wykład: liczba godzin według planu studiów - 15, zapoznanie z literaturą - 5, przygotowanie do kolokwium - 5; razem - 25; Projekt: liczba godzin według planu studiów - 15, zapoznanie z literaturą - 10, opracowanie wyników - 10, wykonanie projektu - 15, razem - 50; Razem - 75

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

Wykład - 15 h; Projekt - 15 h; Razem - 30 h = 1,2 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

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

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

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

**Wymagania wstępne:**

Biologia i ekologia, Ochrona środowiska, Hydrologia i nauki o Ziemi, Gospodarka odpadami.

**Limit liczby studentów:**

Wykład: min. 15, projekt: 10-15

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z rozwiązaniami technicznymi i funkcjonowaniem instalacji sanitarnych w budynkach użyteczności publicznej.

**Treści kształcenia:**

W1 - Instalacje sanitarne w budynkach użyteczności publicznej – wiadomości wstępne: podstawowe definicje, specyfika instalacji, zapotrzebowanie na wodę oraz pomiar zużycia wody.
W2 - Schematy, elementy i układy instalacji wodociągowo-kanalizacyjnych.
W3 - Materiały i armatura stosowana w instalacjach.
W3 - Systemy kanalizacji dla budynków o podwyższonych wymaganiach akustycznych.
W4 - Prefabrykacja instalacji.
W5 - Instalacje sanitarne w budynkach użyteczności publicznej z punktu widzenia różnic w projektowaniu.
W6 - Wodne instalacje przeciwpożarowe: bezpieczeństwo pożarowe, przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne, instalacje hydrantowe, instalacje tryskaczowe i zraszaczowe.
W7 - Miejscowe podczyszczanie ścieków.
W8 - Odprowadzenie wód opadowych z budynków użyteczności publicznej – instalacje dla ścieków deszczowych.
P1 - Projekt instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej w wybranym budynku użyteczności publicznej.

**Metody oceny:**

1. Obecność na zajęciach wykładowych jest wskazana. Obecność na zajęciach projektowych jest obowiązkowa. Dopuszczalne są dwie nieobecności nieusprawiedliwione.
2. Efekty uczenia się przypisane do części wykładowej będą weryfikowane sprawdzianem pisemnym. Efekty uczenia się przypisane do części projektowej będą weryfikowane sprawdzianem ustnym (obroną projektu).
3. Warunkiem koniecznym zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnych ocen z części wykładowej oraz z części projektowej. Ocena końcowa z przedmiotu jest średnią arytmetyczną z otrzymanych ocen.
4. Ocena ze sprawdzianu przekazywana jest do wiadomości studentów niezwłocznie po sprawdzeniu prac i dokonaniu ich oceny. Ocena końcowa z przedmiotu przekazywana jest do wiadomości studentów w formie uzgodnionej ze studentami.
5. Student może poprawiać oceny niedostateczne w terminach wyznaczonych przez prowadzącego zajęcia. Sprawdzian pisemny z części wykładowej, w terminie zerowym, przeprowadzony będzie na ostatnich zajęciach w semestrze. Termin zasadniczy sprawdzianu z części wykładowej ustalany jest ze studentami w trakcie trwania zajęć. Sprawdzian ustny z części projektowej przeprowadzony będzie na ostatnich zajęciach projektowych. Termin dodatkowy obrony pracy projektowej ustalony będzie ze studentami w trakcie trwania zajęć. Wszystkie terminy sprawdzianów pisemnych z części wykładowej oraz sprawdzianów ustnych z części projektowej muszą być przeprowadzone przed rozpoczęciem sesji egzaminacyjnej.
6. Student powtarza, z powodu niezadowalających wyników, całość zajęć wykładowych.
7. Na sprawdzianie, podczas weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się, każdy piszący powinien mieć długopis (lub pióro) z niebieskim lub czarnym tuszem (atramentem) przeznaczony do zapisywania odpowiedzi oraz kilka czystych arkuszy papieru formatu A4. Pozostałe materiały i przybory pomocnicze, szczególnie telefony komórkowe i inne urządzenia elektroniczne, są zabronione.
8. Jeżeli podczas weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się zostanie stwierdzona niesamodzielność pracy studenta lub korzystanie przez niego z materiałów lub urządzeń innych niż dozwolone w regulaminie przedmiotu, student uzyskuje ocenę niedostateczną i traci prawo do zaliczenia przedmiotu w jego bieżącej realizacji.
9. Rejestrowanie dźwięku i obrazu przez studentów w trakcie zajęć jest zabronione.
10. Prowadzący zajęcia umożliwia studentowi wgląd do jego ocenionych prac pisemnych do końca danego roku akademickiego w terminach konsultacji.
11. Do części projektowej studentowi wydawane są założenia z ustalonym indywidualnie zakresem prac projektowych. Zakres prac projektowych może być zmieniony w trakcie trwania zajęć.
12. Stopień osiągnięcia efektów uczenia się dla przedmiotu oraz jego zapis słowny reguluje §18. ust. 1 Regulaminu studiów PW.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Sosnowski S., Tabernacki J.: Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne w budynkach. WPW Warszawa, 1997.
2. Chudzicki J., Sosnowski S.: Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne. Materiały pomocnicze do ćwiczeń. WPW Warszawa, 1999.
3. Tabernacki J., Sosnowski S., Heidrich Z.: Projektowanie instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych. Arkady, Warszawa, 1985
4. Chudzicki J., Sosnowski S.: Instalacje wodociągowe projektowanie, wykonanie, eksploatacja. Wyd. Seidel-Przywecki Sp. z o.o., Warszawa, 2005.
5. Chudzicki J., Sosnowski S.: Instalacje kanalizacyjne projektowanie, wykonanie, eksploatacja. Wyd. Seidel-Przywecki Sp. z o.o., Warszawa, 2004.

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

brak

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W04\_03:**

Ma szczegółową wiedzę pozwalającą zaprojektować instalację wodociagową i kanalizacyjną oraz instalację wody ciepłej w budynkach użyteczności publicznej.

Weryfikacja:

Kolokwium (W1-W8). Praca projektowa, obserwacja podczas pracy.

**Powiązane efekty kierunkowe:** I1A\_W04\_03

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W04

**Efekt W05\_01:**

Ma podstawową wiedzę o nowych rozwiązaniach technicznych, technologiach i materiałach stosowanych w instalacjach sanitarnych stosowanych w budynkach użyteczności publicznej.

Weryfikacja:

Dyskusja w ramach wykładu. Kolokwium z zakresu ćwiczeń audytoryjnych, praca projektowa, obserwacja podczas pracy.

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

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W05

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01\_01:**

Potrafi pozyskać informacje z literatury, zasobów internetu, czasopism branżowych i stron producentów dla potrzeb projektowania, wykonawstwa oraz eksploatacji instalacji sanitarnych w budynkach użyteczności publicznej.

Weryfikacja:

Dyskusja w ramach wykładu. Praca projektowa, obserwacja podczas pracy.

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

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U01

**Efekt U03\_01:**

Potrafi stworzyć opis wykonanego projektu w języku specjalistycznym i niespecjalistycznym.

Weryfikacja:

Praca projektowa, obserwacja podczas pracy.

**Powiązane efekty kierunkowe:** I1A\_U03\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U03

**Efekt U07\_01:**

Wpisz opisPotrafi wykorzystać dostępne oprogramowanie (pakiet Microsoft Oficce oraz AutoCAD) do opracowania i prezentacji wykonanego ćwiczenia projektowego instalacji sanitarnych.

Weryfikacja:

Praca projektowa, obserwacja podczas pracy.

**Powiązane efekty kierunkowe:** I1A\_U07\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U07

**Efekt U14\_01:**

Potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację niezbędnych działań inżynierskich koniecznych do wykonania zadania projektowego z zakresu instalacji sanitarnych.

Weryfikacja:

Dyskusja w ramach wykładu. Praca projektowa, obserwacja podczas pracy.

**Powiązane efekty kierunkowe:** I1A\_U14\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U14

**Efekt U16\_01:**

Potrafi zaprojektować instalację wodociagową i kanalizacyjną oraz instalację ciepłej wody użytkowej według zadanych założeń projektowych w budynku użyteczności publicznej.

Weryfikacja:

Praca projektowa, obserwacja podczas pracy.

**Powiązane efekty kierunkowe:** I1A\_U16\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U16

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K01\_01:**

Widzi potrzebę samokształcenia się oraz uzupełniania wiedzy o nowe rozwiązania w dziedzinie instalacji sanitarnych stosowanych w budynkach użyteczności publicznej.

Weryfikacja:

Dyskusja w ramach wykładu. Praca projektowa, obserwacja podczas pracy.

**Powiązane efekty kierunkowe:** I1A\_K01\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K01