**Nazwa przedmiotu:**

Aspekty budowlane w instalacjach sanitarnych

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Piotr Dolny/ adiunkt

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne dla kierunku

**Kod przedmiotu:**

IIN2A\_22

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2023/2024

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

Wykłady: liczba godzin według planu studiów - 8, przygotowanie do zajęć - 2 h, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 15, razem - 25;
Projekty: liczba godzin według planu studiów - 8, przygotowanie do zajęć - 15 h, przygotowanie do zaliczenia - 2, razem - 25;
Razem - 50 = 2 ECTS

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

Wykłady - 8 h; Projekt - 8 h, Razem - 30 h = 0,6 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

Projekty: liczba godzin według planu studiów - 8, przygotowanie do zajęć - 15 h, przygotowanie do zaliczenia - 2, razem - 25 = 1 ECTS

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 120h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 120h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

-

**Limit liczby studentów:**

 Wykład: zalecane 15 - 100, Projekt: zalecane: 8 - 12

**Cel przedmiotu:**

Celem nauczania przedmiotu jest zapoznanie z zasadami realizacji i projektowania przejść oraz przepustów instalacyjnych, w istniejących oraz projektowanych obiektach budowlanych. Zapoznanie studentów ze specyfiką sporządzania dokumentacji oraz technologii wykonania robót, a także z zasadami współpracy i przygotowywania uzgodnień międzybranżowych.

**Treści kształcenia:**

Wykład: W1 – Specyfika projektowania sieci instalacyjnych w obiektach budowlanych.
W2 – Wyzwania przy sporządzaniu wielobranżowych projektów budowlanych. Komunikacja między projektantami oraz wykonawcami w poszczególnych branżach.
W3 – Kolizje instalacji z elementami konstrukcyjnymi. Projektowanie oraz wykonawstwo przejść i przepustów instalacyjnych w obiektach nowoprojektowanych i istniejących.
W4 – Metody oraz technologia wykonywania przejść instalacyjnych w konstrukcjach z uwzględnieniem zabezpieczeń: pożarowych, przeciwwilgociowych, akustycznych, termicznych.
Projekt:
P1 - Rozwiązanie kolizji instalacji z innymi elementami budynku, przez przygotowanie rozwiązania zastępczego w zakresie koncepcji i technologii.

**Metody oceny:**

Zaliczenie przedmiotu odbywa się na podstawie pozytywnej, końcowej oceny łącznej z przedmiotu. Łączna ocena końcowa z przedmiotu stanowi średnią ważoną: wykład 50% (kolokwium pisemne lub ustne lub test), projekt 50% (projekt lub prezentacja projektu oraz ocena aktywności podczas zajęć) opartą na osiągniętych efektach uczenia się.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Aktualna literatura techniczna, w tym, np.:
1. Thierry J., Zaleski S., Remonty budynków i wzmacnianie konstrukcji, Arkady, Warszawa 1982.
2. Masłowski E., Spiżewska D., Wzmacnianie konstrukcji budowlanych, Arkady, Warszawa 2002.
3. Runkiewicz L., Wzmacnianie konstrukcji żelbetowych, ITB, Warszawa 2011.
4. Normy związane i literatura dotycząca zagadnień związanych z procesami wzmocnień oraz projektowaniem przepustów i przejść instalacyjnych.
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z póź. zm.)
6. Budownictwo ogólne, Tom 3, Elementy budynków, Podstawy projektowania, Arkady 2008.
7. Sosnowski S., Tabernacki J.: Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne w budynkach. WPW Warszawa, 1997.
8. Chudzicki J., Sosnowski S.: Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne. Materiały pomocnicze do ćwiczeń. WPW Warszawa, 1999.
9. Tabernacki J., Sosnowski S., Heidrich Z.: Projektowanie instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych. Arkady, Warszawa, 1985
10. Chudzicki J., Sosnowski S.: Instalacje wodociągowe projektowanie, wykonanie, eksploatacja. Wyd. Seidel-Przywecki Sp. z o.o., Warszawa, 2005.
11. Chudzicki J., Sosnowski S.: Instalacje kanalizacyjne projektowanie, wykonanie, eksploatacja. Wyd. Seidel-Przywecki Sp. z o.o., Warszawa, 2004.
12. Żuchowicki W.: Zaopatrzenie w wodę., Wyd. Uczelniane Politechniki Koszalińskiej, Koszalin, 2002.
13. Żuchowicki W.: Instalacje wodociągowe., Wyd. Uczelniane Politechniki Koszalińskiej, Koszalin, 2002.
14. Żuchowicki W.: Odprowadzenie ścieków., Wyd. Uczelniane Politechniki Koszalińskiej, Koszalin, 2002

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

-

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W02:**

Ma rozszerzoną wiedzę na temat wpływu rozwiązań z zakresu inżynierii środowiska, na konstrukcje budowlane i inżynierskie.

Weryfikacja:

Kolokwium lub test (W1-W4) Projekt (P1)

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** I2A\_W02

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_W, I.P7S\_WG.o, III.P7S\_WG

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U10\_02:**

Potrafi, przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich, wykorzystać wiedzę z zakresu konstrukcji budowlanych. Rozumie generowanie, przez przyjęte rozwiązania inżynierskie, dodatkowych oddziaływań na konstrukcje i ograniczenia z tym związane.

Weryfikacja:

Kolokwium lub test (W1-W4) Projekt (P1)

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** I2A\_U10\_02

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** III.P7S\_UW.o, P7U\_U, I.P7S\_UW.o

**Charakterystyka U13:**

Rozumie uwarunkowania pracy w zespole i konieczność kompromisów przy wyborze ostatecznych rozwiązań inżynierskich.

Weryfikacja:

Kolokwium lub test (W1-W4) Projekt (P1)

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** I2A\_U13

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_U, I.P7S\_UW.o, I.P7S\_UO

**Charakterystyka U17\_02:**

Potrafi identyfikować kolizje instalacji z innymi elementami budynków i formułować rozwiązania zastępcze uwzględniając ich aspekty pozatechniczne.

Weryfikacja:

Kolokwium lub test (W1-W4) Projekt (P1)

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** I2A\_U17\_02

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_U, I.P7S\_UW.o, III.P7S\_UW.o