**Nazwa przedmiotu:**

Warunki techniczne i zarządzanie robotami instalacyjnymi (IIN2A\_24\_01)

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Justyna Ciemnicka/ adiunkt

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Obieralne

**Kod przedmiotu:**

IIN2A\_24\_01

**Semestr nominalny:**

3 / 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, zapoznanie się ze wskazaną literaturą 10 h; przygotowanie do kolokwium 7 h; Razem 25 h = 1 ECTS
Projekt: liczba godzin według planu studiów - 8, zapoznanie ze wskazaną literaturą 10 h; wykonanie projektu 7 h; Razem 25 h = 1 ECTS

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

Wykłady - 8 h; Projekt - 8 h, Razem - 16 h = 0,64 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

Projekt: liczba godzin według planu studiów - 8, zapoznanie ze wskazaną literaturą 10 h; wykonanie projektu 7 h; Razem 25 h = 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 przedmiotu jest zapoznanie studentów z przepisami technicznymi w zakresie wykonania i odbioru robót budowlanych, związanych z budową urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych w układach zbiorczych oraz dotyczących wyposażenia instalacyjnego budynków.

**Treści kształcenia:**

W1 -Przygotowanie i realizacja przedsięwzięć budowlanych. Uczestnicy i dokumentacja procesu inwestycyjno-budowlanego.
W2 - Przepisy techniczno-budowlane według prawa budowlanego oraz warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
W3 - Rozwiązania materiałowe sieci wod-kan wraz z uzbrojeniem,
W4 - Zasady wykonawstwa i odbioru sieci wod-kan gazowych, ciepłowniczych
W5 - Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji budowlanych
W6 - Odpowiedzialność zawodowa i karna w budownictwie.
P1 - Projekt obejmujący przygotowanie specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót dla projektu wybranej instalacji według wytycznych indywidualnych

**Metody oceny:**

Zaliczenie przedmiotu odbywa się na podstawie pozytywnej, końcowej oceny łącznej z przedmiotu. Łączna ocena końcowa z przedmiotu stanowi średnią ważoną: zaliczenie z wykładów 50%, projekt 50%. Zaliczenie wykładów przeprowadzone będzie w formie zaliczenia pisemnego, przeprowadzonego na przedostatnich zajęciach w semestrze. Ewentualny powtórny termin jest przewidziany na ostatnich zajęciach. Zaliczenie ćwiczeń projektowych odbywać się będzie na podstawie oceny projektu specyfikacji technicznej instalacji oraz jego obrony przez studenta w formie odpowiedzi ustnej. Przy wystawianiu ocen stosowana jest skala ocen przyporządkowana do określonej procentowo przyswojonej wiedzy: 5,0 - 91%-100%, 4,5- 80%-91%, 4-71%-80%, 3,5-61%-70%, 3-51%-60%, 2- 0% - 50 Obecność na ćwiczeniach projektowych jest obowiązkowa. W uzasadnionych sytuacjach dopuszcza się nieobecność na maksymalnie dwóch zajęciach - wymagane usprawiedliwienie nieobecności.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Aktualnie obowiązujące akty prawne tj. Ustawa Prawo budowlane, Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
2. Polska Norma PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych. Polski Komitet Normalizacji, 2002.
3. Płuciennik S., Wilbik J.: Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych. Zeszyt 3. Warszawa 2001.
4. Płuciennik S., Wilbik J.: TIN Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych. Zeszyt 9. Warszawa 2003.
5. Perkowski A.: Technologia robót sanitarnych. Cz. I i II. Wyd. PW. Warszawa 1976.
6. Błaszczyk P., Stamatello H.: Budowa miejskich sieci kanalizacyjnych. Wyd. Arkady. Warszawa 1975.
7. Szpindor A.: Zaopatrzenie w wodę i kanalizacja wsi. Wyd. Arkady. Warszawa 1998. 8. Poradnik: Fachowe uwagi dotyczace wykonawstwa robót. Steinzeug-Keramo. 2007.
8. Bagieński, Z., & Amanowicz, Ł. (2018). Ciepłownictwo. Projektowanie kotłowni i ciepłowni, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań.
9. Żurek, M. Projektowanie instalacji budowlanych 311 [04]. Z1. 05.
10. Recknael H., Sprenger E., Honmann W., Schramek E.R., Poradnik „Ogrzewnictwo Klimatyzacja Ciepła woda Chłodnictwo”, Omni Scala, Wrocław 2008

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

-

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W06:**

Ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych stosowanych w inżynierii środowiska.

Weryfikacja:

Kolokwium pisemne i Projekt

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** I2A\_W06

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

**Charakterystyka W09:**

Ma wiedzę niezbędną dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej w zakresie inżynierii środowiska.

Weryfikacja:

Kolokwium pisemne i Projekt

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** I2A\_W09

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_W, I.P7S\_WK

**Charakterystyka W11:**

Zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości,
wykorzystującej wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych
dla kierunku inżynierii środowiska.

Weryfikacja:

Kolokwium pisemne i Projekt

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** I2A\_W11

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

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie w zakresie inżynierii środowiska; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie.

Weryfikacja:

Kolokwium pisemne i Projekt

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** I2A\_U01

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

**Charakterystyka U13:**

Ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym w szczególności do kierowania zespołami i współdziałania w ramach działań zespołowych oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z pracą, w szczególności w czasie wykonywania robót instalacyjnych.

Weryfikacja:

Kolokwium pisemne i Projekt

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** I2A\_U13

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

**Charakterystyka U14:**

Potrafi dokonać wstępnej oceny ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich w zakresie inżynierii środowiska.

Weryfikacja:

Kolokwium pisemne i Projekt

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** I2A\_U14

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

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K04:**

Potrafi określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie i/lub innych zadania. Potrafi określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie i/lub innych zadania.

Weryfikacja:

Projekt

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** I2A\_K04

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_K, I.P7S\_KK

**Charakterystyka K06:**

Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy.

Weryfikacja:

Projekt

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** I2A\_K06

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_K, I.P7S\_KO