**Nazwa przedmiotu:**

Wodociągi i kanalizacja

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Justyna Ciemnicka

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne dla kierunku

**Kod przedmiotu:**

IIn2A\_15

**Semestr nominalny:**

1 / 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 12 h; przygotowanie do kolokwium 5 h; Razem 25 h = 1 ECTS Projekt: liczba godzin według planu studiów - 8, zapoznanie ze wskazaną literaturą 12 h; wykonanie projektu 5 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 12 h; wykonanie projektu 5 h; Razem 25 h = 1 ECTSS

**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: 10-15

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest ugruntowanie i poszerzenie wiedzy studenta z zakresu wodociągów i kanalizacji

**Treści kształcenia:**

W1- Wiadomości wstępne na temat wodociągów i kanalizacji
W2 -Podstawy prawne zaopatrzenia w wodę i kanalizacji
W3 - Metody prognozowania zużycia wody
W4 - Relacje ilościowe zapotrzebowania na wodę
W5 - Odwodnienia na terenach zurbanizowanych
W6 - Alternatywne zagospodarowanie wód opadowych
W7 - Metody bezwykopowe wykonania rurociągów
W8 – zaliczenie
P1-Projekt sieci kanalizacji deszczowej

**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. Wodociągi.Podręcznik dla studentów wyższych szkół technicznych, Wyd. Politechniki Krakowskiej im. T. Kościuszki, Kraków, 2010
2. Heidrich Z.,Wodociągi i kanalizacja t.1 i 2, Wyd. Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa, 2002
3. Osuch-Pajdzińska E., Roman M.: Sieci i obiekty wodociągowe, Oficyna wyd. PW, Warszawa, 2008
4. Denczew S., Królikowski A.: Podstawy nowoczesnej eksploatacji układów wodociągowych i kanalizacyjnych. Arkady 2008,
5. Problemy zagospodarowania wód opadowych, praca zbiorowa pod red. J. Łomotowskiego, 2008, Edel R., Odwodnienie dróg, WKŁ, 2009.

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

-

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W03\_01:**

Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu inżynierii środowiska.

Weryfikacja:

Kolokwium pisemne i Projekt

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** I2A\_W03\_01

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

**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

### 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:** I.P7S\_UW.o, I.P7S\_UO, P7U\_U

### 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