**Nazwa przedmiotu:**

Wodociągi i kanalizacja II

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. inż./ Mikołaj Sikorski/ starszy wykładowca

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Budownictwo

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne dla specjalności (IB)

**Kod przedmiotu:**

BIN2A\_10

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2018/2019

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

Wykłady 10h; Projekty 10h;
zapoznanie ze wskazaną literaturą 40h;
przygotowanie do kolokwium 5h;
wykonanie pracy projektowej - 10h,
Razem - 75 godzin = 3ECTS

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

Wykład 10h; Projekt - 10h; Razem 20h = 0,8 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

Projekt 10h;
Zapoznanie się z literaturą 30h;
Wykonanie prac projektowych 10h;
Razem 50h = 2 ECTS

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 10h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 10h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Ukończenie studiów I stopnia na kierunku Inżynieria środowiska

**Limit liczby studentów:**

Wykład: min. 15, Projekty :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 studni wierconej,
P2-Projekt sieci kanalizacji deszczowej.

**Metody oceny:**

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnych ocen z kolokwiów i ćwiczeń projektowych. Łączna ocena przedmiotu stanowi średnią ważoną ocen z zaliczeń wykładu i projektu, w proporcjach: 60% oceny z wykładu i 40% oceny z projektu.
Zaliczenie treści wykładów dokonane będzie w dwóch kolokwiów pisemnych
Zaliczenie ćwiczeń projektowych odbywać się będzie na podstawie ocen projektów oraz ich obronie przez studenta w formie odpowiedzi ustnych. Łączna ocena za ćwiczenia projektowe jest średnią arytmetyczną ocen z wykonanych projektów.
Obecność na ćwiczeniach projektowych jest obowiązkowa.
Dopuszczalna jest nieusprawiedliwiona obecność studenta na dwóch zajęciach.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Gabryszewski T.: Wodociągi, Arkady, 1983,
2. Wodociągi.Podręcznik dla studentów wyższych
szkół technicznych, Wyd. Politechniki Krakowskiej
im. T. Kościuszki, Kraków, 2010
3. Heidrich Z.,Wodociągi i kanalizacja t.1 i 2, Wyd. Szkolne i
Pedagogiczne, Warszawa, 2002
4. Osuch-Pajdzińska E., Roman M.: Sieci i obiekty
wodociągowe, Oficyna wyd. PW, Warszawa, 2008
5. Kwietniewski M. i in.: Projektowanie elementów
zaopatrzenia w wodę, Oficyna wydawnicza PW,
Warszawa, 1994 6. Petrozolin W.: Projektowanie
sieci wodociągowych, Arkady, Warszawa, 1974 7.
Szpindor A.: Zaopatrzenie w wodę i kanalizacja
wsi, Arkady, Warszawa, 1998 8. Praca zbiorowa:
Wodociągi i kanalizacja. Poradnik, Arkady,
Warszawa, 1974 9. Denczew S., Królikowski A.:
Podstawy nowoczesnej eksploatacji układów
wodociągowych i kanalizacyjnych. Arkady 2008, Kożuchowski P., Dachy zielone cz.2. Rodzaje dachów i technologie ich wykonanania, Administrator DW Medium 11/2008, Szajda E., Pływaczyk A., PęczkowskiG., Wykorzystanie ""zielonych dachów"" do ograniczania odpływu wód opadowych w aglomeracjach miejskich, Problemy zagospodarowania wód opadowych, praca zbiorowa pod red. J. Łomotowskiego, 2008, Edel R., Odwodnienie dróg, WKŁ, 2009."

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

-

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W06\_02:**

Ma podstawową wiedzę w zakresie eksploatacji obiektów wodociągowych i kanalizacyjnych.

Weryfikacja:

kolokwium zaliczeniowe

**Powiązane efekty kierunkowe:** B2A\_W06\_02

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W06

**Efekt W12\_01:**

Zna typowe technologie w zakresie wykonawstwa obiektów wodociągowych i kanalizacyjnych

Weryfikacja:

kolokwium zaliczeniowe

**Powiązane efekty kierunkowe:** B2A\_W12\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** InzA\_W05

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U02\_01:**

Potrafi porozumiewać się w środowisku inżynierskim przy użyciu różnych technik - wykonać projekt w wersji opisowej i rysunkowej.

Weryfikacja:

wykonanie i obrona projektów.

**Powiązane efekty kierunkowe:** B2A\_U02\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U02

**Efekt U01\_02:**

Potrafi korzystać z forów internetowych i tematycznych grup dyskusyjnych umożliwiających pozyskanie potrzebnych informacji.

Weryfikacja:

wykonanie i obrona projektów.

**Powiązane efekty kierunkowe:** B2A\_U01\_02

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U01

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K02\_01:**

Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko.

Weryfikacja:

kolokwium zaliczeniowe

**Powiązane efekty kierunkowe:** B2A\_K02\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K02