**Nazwa przedmiotu:**

Projektowanie wodociągów i kanalizacji

**Koordynator przedmiotu:**

Dr inż. Maciej Ways

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

grupa A

**Kod przedmiotu:**

.

**Semestr nominalny:**

8 / rok ak. 2013/2014

**Liczba punktów ECTS:**

4

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

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

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 30h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 30h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Wymagane przedmioty poprzedzające:
Hydraulika, Wodociągi i Kanalizacje

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Cel przedmiotu (streszczenie):
Poznanie zasad funkcjonowania i podstaw projektowania sieci wodociągowych i kanalizacyjnych wraz z uzbrojeniem i obiektami sieciowymi.

**Treści kształcenia:**

Program wykładu
Bloki tematyczne (treści):
Źródła wody – rodzaje i charakterystyka.
Ujęcia wody - rodzaje ujęć wody, elementy składowe, zasady funkcjonowania, podstawy projektowania i eksploatacji.
Zbiorniki wodociągowe – klasyfikacja, funkcje, charakterystyka techniczna, zasady obliczania pojemności i eksploatacji.
Układy przewodów tranzytowych – rozwiązania techniczne i zasady wymiarowania. Pompownie wodociągowe – zasady projektowania i eksploatacji.
Kształtowanie przestrzenne sieci bytowo-gospodarczej. Połączenia i rozgałęzienia kanałów. Podział zlewni.
Rozwiązania wysokościowe z obliczeniami hydraulicznymi sieci kanalizacji bytowo-gospodarczej.
Charakterystyka opadów. Obliczanie natężeń opadów i przepływów w sieci. Kształtowanie przestrzenne sieci.
Rozwiązanie wysokościowe z obliczeniami hydraulicznym kanalizacji deszczowej.

Program ćwiczeń projektowych
Bloki tematyczne (treści):
Projekt sieci wodociągowej pierścieniowej – P1
Projekt ujęcia wód podziemnych – P2
Skrócony projekt kanalizacji bytowo-gospodarczej dla jednostki osadniczej – P3
Skrócony projekt kanalizacji deszczowej dla jednostki osadniczej –P4

**Metody oceny:**

Warunki zaliczenia wykładu:
Pozytywna ocena z egzaminu zgodnie z regulaminem studiów

Warunki zaliczenia ćwiczeń projektowych:
Obecność na ćwiczeniach – zgodnie z programem studiów
Oddanie ćwiczeń projektowych i uzyskanie pozytywnych ocen
Ocena: 0,25 x P1 + 0,25 x P2 + 0,25 x P3 + 0,25 x P4

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. Budziłło B., Wieczysty A., Projektowanie ujęć wód powierzchniowych, Wyd. Politechniki Krakowskiej. Kraków 2001.
2. Praca zbiorowa pod red A. Wieczystego, Pompownie wodociągowe, Wyd. Politechniki Krakowskiej. Kraków 1999.
3. Nowakowska A., Błaszczyk P., Wodociągi i kanalizacja w planowaniu przestrzennym, Arkady, Warszawa 1975.
4. Błaszczyk W., Stamatello H., Błaszczyk P., Kanalizacja – sieci i pompownie, Arkady, 1983. lub inne wydanie.
5. Kwietniewski M., Nowakowska-Błaszczyk A., Olszewski W., Ways M., Kanalizacja – materiały do projektowania, skrypt Politechniki Warszawskiej, 1985.
6. Imhoff K., Imhoff K.R., Kanalizacja miast i oczyszczanie ścieków, Oficyna Wydawnicza Projprzem-EKO, 1996 lub inne wydanie.
7. Geiger W., Dreiseitl H., Nowe sposoby odprowadzania wód deszczowych – poradnik, Oficyna Wydawnicza Projprzem-EKO, Bydgoszcz 1999.
8. Weismann D., Komunalne przepompownie ścieków, Wydawnictwo Seidel-Przywecki Sp. z o. o., Warszawa 2001.
9. Edel L., Odwodnienie dróg, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa 2000.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe