**Nazwa przedmiotu:**

Wodociągi i kanalizacja

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab.inż. / Sławczo Denczew / profesor nadzwyczajny

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

ZISK41

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2009/2010

**Liczba punktów ECTS:**

5

**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: | 150h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 150h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Mechanika płynów, Hydrologia i nauki oZiemi, Materiałoznawstwo, Geometria wykreślna i rysunek techniczny, Grafika inżynierska, Geodezja

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Celem nauczania przedmiotu jest zapoznanie studentów z zagadnieniami dotyczącymi systemów wodociągowych i kanalizacyjnych ( elementy składowe, zasady działania elementów i całych systemów oraz metody projektowania elementów i systemów).

**Treści kształcenia:**

W - Zadania i cele kanalizacji. Podstawy prawne funkcjonowania kanalizacji - akty prawne unijne oraz ustawodawstwo krajowe. Rodzaje kanalizacji – ogólne wiadomości. Kanalizacja konwencjonalna i niekonwencjonalna – zasady projektowania, kryteria stosowania. Sieci kanalizacyjne – rodzaje przewodów kanalizacyjnych, projektowanie, metody budowy i modernizacji, materiał oraz eksploatacja. Obliczenia hydrauliczne kanalizacji wód opadowych – metoda natężeń granicznych oraz metoda stałych natężeń. Uzbrojenie sieci kanalizacyjnych – kanalizacja grawitacyjna, ciśnieniowa i podciśnieniowa. Pompownie kanalizacyjne – rodzaje, projektowanie, budowa i eksploatacja pompowni. Oczyszczalnie ścieków – ogólne wiadomości. Rodzaje odbiorników ścieków. Praca przelewów burzowych. Napełnienie i zamulenie sieci kanalizacyjnych. Monitoring sieci kanalizacyjnych.
P - Projektowanie układu kanalizacji bytowo-gospodarczej dla jednostki osadniczej o liczbie mieszkańców 30 50 tys. Określenie ilości ścieków bytowo-gospodarczych. Obliczania hydrauliczne sieci kanalizacyjnej bytowo-gospodarczej. Dobór i rozmieszczanie uzbrojenia sieci kanalizacyjnej.

**Metody oceny:**

Warunkiem zaliczenia przedmiotu w semestrze VI jest: zaliczenie tematyki wykładowej polegające na uzyskaniu pozytywnej oceny z egzaminu przeprowadzonego na końcu semestru; zaliczenie tematyki ćwiczeń projektowych polegające na pozytywnym (uzyskanie powyżej 51% punktacji możliwej do zdobycia w ramach danego kolokwium) zaliczeniu dwóch pisemnych kolokwiów obejmujące łącznie cały materiał programowy oraz wykonaniu, oddaniu i pozytywnej obronie projektu dotyczącego zagadnień programowych (w oparciu o założenia wskazane przez prowadzącego przedmiot). Terminy kolokwiów ustalane są ze studentami na pierwszych zajęciach. W przypadku nieuzyskania przez studenta pozytywnej oceny z przeprowadzonych kolokwiów, przewiduje się pisemne kolokwium poprawkowe na końcu semestru. Uwaga: przy ustalaniu ocen zaliczeń ćwiczeń projektowych uwzględniana jest frekwencja na zajęciach (dopuszczalne są dwie nieobecności). Łączna ocena semestralna zaliczenia przedmiotu jest średnią ważoną według zasady: 60% oceny z egzaminu z części wykładowej i 40% oceny zaliczenia ćwiczeń projektowych.

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. Gabryszewski T., Wieczysty A., Wodociągi, Arkady, Warszawa 1983.
2. Mielcarzewicz E., Obliczanie systemów zaopatrzenia w wodę, Arkady, Warszawa 1977.
3. Kwietniewski M. i in., Projektowanie elementów systemu zaopatrzenia w wodę, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2002.
4. Kwietniewski M. i in.:, Kanalizacja, Materiały pomocnicze do ćwiczeń, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 1985.
5. Błaszczyk W., Stamatello H., Błaszczyk P., Kanalizacja, Sieci i pompownie, Arkady, Warszawa 1983.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe