**Nazwa przedmiotu:**

Wodociągi

**Koordynator przedmiotu:**

Osoby wykładające: Prof. nzw. dr hab. inż. Marian Kwietniewski, Dr inż. Elżbieta Osuch-Pajdzińska Osoby prowadzące ćwiczenia projektowe: dr inż. Halina Elżbieta Osuch-Pajdzińska

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Specjalizacyjna

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

4 / 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:**

Mechanika płynów, Materiałoznawstwo, Geodezja inżynierska, Budownictwo i konstrukcje inżynierskie, Geometria wykreślna i grafika inżynierska

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Poznanie zasad funkcjonowania oraz podstaw projektowania, budowy i eksploatacji: ujęć wody, pompowni, zbiorników, sieci wodociągowych.

**Treści kształcenia:**

Program wykładu System wodociągowy – zadania, elementy składowe. Schematy systemów wodociągowych Zużycie i zapotrzebowanie na wodę w miastach i na terenach wiejskich – charakterystyczne wielkości i zmienność. Metody prognozowania.. Ujęcia wody – rodzaje wód wykorzystywanych do zaopatrzenia w wodę, rozwiązania techniczne ujęć w zależności od rodzaju ujmowanej wody, podstawy projektowania i eksploatacji Pompownie – Funkcje pompowni w zależności od lokalizacji w systemie wodociągowym, rodzaje pomp stosowanych w wodociągach, podstawy doboru pomp, rozwiązania techniczne pompowni i zasady eksploatacji Zbiorniki – zadania, rodzaje, rozwiązania techniczne, podstawy i zasady projektowania pojemności zbiorników Sieci wodociągowe – rozwiązania techniczne, obliczenia hydrauliczne i wymiarowanie przewodów wodociągowych, podstawy projektowania i eksploatacji Elementy wyposażenia technicznego przewodów i sieci wodociągowych – rozwiązania konstrukcyjne, dobór i rozmieszczenie Rury i połączenia stosowane do budowy przewodów i sieci wodociągowych – rodzaje, zakresy stosowania, własności. Dobór rozwiązań materiałowo-konstrukcyjnych do budowy sieci Technologie budowy i renowacji przewodów wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze przewodów. Podstawy inwentaryzacji przewodów wodociągowych. Lokalizacja przewodów i elementów wyposażenia technicznego sieci. Wykorzystanie technik komputerowych do obliczania sieci oraz bieżącej kontroli i oceny pracy obiektów wodociągowych Program ćwiczeń projektowych Obliczenie charakterystycznych wielkości zapotrzebowania na wodę wodociągową dla miasta. Obliczenia i dobór elementów ujęcia wody Obliczanie objętości i wymiarów zbiornika wyrównawczego Graficzne opracowanie układu sieci wodociągowej dla jednostki osadniczej Obliczenia hydrauliczne przewodów pierścieniowej sieci wodociągowej i ustalenie rzędnych linii ciśnień. Graficzne opracowanie rozmieszczenia uzbrojenia sieci na przewodach wodociągowych. Obliczenie wydajności pompowni wodociągowej i dobór zespołów pompowych. Lokalizacja przewodu i uzbrojenia w przekroju ulicy. Węzły wodociągowe.

**Metody oceny:**

0,5xW + 0,5xP Warunki zaliczenia wykładu - Egzamin Warunki zaliczenia ćwiczeń projektowych Poprawne opracowanie rozwiązań technicznych elementów systemu wodociągowego i uzasadnienie przyjętych rozwiązań. Obecność na zajęciach zgodnie z regulaminem studiów

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. Gabryszewski T. Wodociągi, PWN, Warszawa 1983 2. Kwietniewski M., Osuch-Pajdzińska E, Olszewski W. Projektowanie elementów systemu zaopatrzenia w wodę, Oficyna Wydawnicza PW, Wyd. 2. Warszawa 2002 3. Szpindor A. Zaopatrzenie w wodę i kanalizacja wsi, Arkady Warszawa 1998 4. Poradnik Wodociagi i Kanalizacje Cz. I, Arkady, Warszawa 1991 5. Fair C., Geyer J., Okun D. Elements of Water Supply and Wastewater disposal, J. Willey and Sons Inc. New York, London, Sydney, Toronto 1971 6. Mutschmann J., Stimmelmayer F.: Taschenbuch der Wasserversorgung. 13. AuflageFriedr. Vieweg & Sohn Verlagsgesellschaft mbH, Braunschweig, Wiesbaden, 2002

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe