**Nazwa przedmiotu:**

Zaopatrzenie w wodę

**Koordynator przedmiotu:**

doc. dr inż. Jacek Wąsowski

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny dowolnego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Biotechnologia

**Grupa przedmiotów:**

Obieralne

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2011/2012

**Liczba punktów ECTS:**

2

**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:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

brak

**Treści kształcenia:**

Elementy składowe wodociągów. Schematy wodociągów. Założenia do projektowania wodociągu. Wydajność wodociągu. Zapotrzebowanie na wodę. Metody określenia zapotrzebowania na wodę. Źródła zaopatrzenia w wodę. Ujęcia wód powierzchniowych, podziemnych i infiltracyjnych. Charakterystyczne cechy jakości wód w źródłach. Wymagania stawiane wodzie przeznaczonej do różnych celów. Podstawowe operacje jednostkowe stosowane w uzdatnianiu wody. Podstawowe schematy technologiczne stacji uzdatniania wody. Urządzenia do uzdatniania wody. Zbiorniki wodociągowe. Przeznaczenie i rodzaje zbiorników wodociągowych. Zbiorniki magazynujące wodę, ustalające ciśnienie w sieci. Hydrofory i stacje hydroforowe. Pompy i pompownie wodociągowe. Rodzaje pomp do podnoszenia i tłoczenia wody. Wielkości charakterystyczne pomp. Zasady doboru pomp. Klasyfikacja pompowni i elementy pompowni. Zasady rozmieszczania pomp i przewodów w pompowni. Sieć wodociągowa. Schematy i rodzaje sieci wodociągowej. Materiały do budowy sieci. Uzbrojenie sieci. Wymagane i dopuszczalne ciśnienie w sieci. Zasady doboru średnic przewodów i hydraulicznego obliczania sieci. Instalacje wodociągowe. Układy instalacji wodociągowych i ich składowe elementy. Połączenia wodociągowe. Wodomierze. Zasady projektowania instalacji wodociągowych. Instalacje przeciwpożarowe. Metody zapobiegania stratom wody w sieciach i instalacjach wodociągowych. Metody ograniczania zjawiska wtórnego zanieczyszczania wody w systemie zaopatrzenia w wodę.

**Metody oceny:**

kolokwium

**Egzamin:**

**Literatura:**

brak

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe