

Wodociągi - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Wodociągi
Kod przedmiotu	06.4-WI-ISP-W-S21
Wydział	Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska
Kierunek	Inżynieria środowiska
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2021/2022

Informacje o przedmiocie	
Semestr	4
Liczba punktów ECTS do zdobycia	4
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr inż. Ewa Ogiółda

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Projekt	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę
Laboratorium	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę
Wykład	15	1	9	0,6	Egzamin

Cel przedmiotu

Zapoznanie studentów z zasadami projektowania poszczególnych elementów systemu zaopatrzenia w wodę oraz możliwościami oprogramowania w zakresie obliczeń hydraulicznych sieci wodociągowych.

Wymagania wstępne

Formalne: zaliczenie przedmiotów: Wodociągi (sem. 3), Rysunek techniczny z geometrią wykreślną, Mechanika płynów, Informatyczne podstawy projektowania

Nieformalne: brak.

Zakres tematyczny

Wykład: Elementy systemów zaopatrzenia w wodę. Zasady obliczeń hydraulicznych sieci wodociągowych otwartych i zamkniętych. Zbiorniki wodociągowe – klasyfikacja, funkcje, wymiarowanie. Pompownie wodociągowe - dobór pomp i układów pompowych. Uzbrojenie stosowane na sieci wodociągowej i zasady jego rozmieszczania. Materiały stosowane do budowy sieci wodociągowej. Teoretyczne podstawy zagadnienia modelowania sieci ciśnieniowych. Komputerowe wspomaganie projektowania sieci wodociągowych.

Projekt: Projekt sieci wodociągowej dla miasta obejmujący trasowanie sieci, ustalenie rozbiórów wody, dobór średnic i obliczenia hydrauliczne sieci, dobór pomp, dobór armatury.

Laboratorium: Obliczenia sieci wodociągowych i obiektów magazynowo - wyrównawczych przy użyciu programów komputerowych.

Metody kształcenia

Metody podające: wykład informacyjno - problemowy

Metody poszukujące, ćwiczeniowo – praktyczne: metoda projektu, laboratoryjna

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student potrafi zaplanować system zaopatrzenia w wodę używając właściwych metod	K_U20	zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	Projekt
Student zna podstawowe pojęcia, cele i zadania systemów zaopatrzenia w wodę	K_W13	egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	Wykład
Student identyfikuje problemy z zakresu zaopatrzenia w wodę jednostki osadniczej	K_U14	zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	Projekt

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student ma ogólną wiedzę o poszczególnych elementach systemów zaopatrzenia w wodę, ich projektowaniu i eksploatacji, zna techniki stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z tego zakresu	• K_W17	• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	• Wykład
Student ma świadomość ważności pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko	• K_K03	• konwersacja w trakcie wykładów inicjowana przez prowadzącego; sprawdzenie kompetencji w trakcie wprowadzenia do zajęć projektowych	• Wykład • Projekt
Student potrafi ocenić przydatność narzędzi służących do realizacji obliczeń hydraulicznych sieci wodociągowych	• K_U07	• wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium
Student ma ogólną wiedzę o wykorzystaniu typowego oprogramowania wspomagającego obliczenia hydrauliczne sieci ciśnieniowych	• K_W12	• zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	• Wykład
Student zna podstawowe pojęcia, cele i zasady budowy algorytmów obliczania sieci wodociągowych	• K_W20	• zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	• Wykład
Student potrafi zaplanować system zaopatrzenia w wodę i zaprojektować sieć zasilającą typowe jednostki osadnicze w wodę wykonując obliczenia hydrauliczne przy użyciu komputera	• K_U20	• wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium

Warunki zaliczenia

Projekt: podstawą zaliczenia jest oddanie w terminie prawidłowo wykonanej dokumentacji projektowej sieci wodociągowej oraz wykazanie się wiedzą z zakresu zasad projektowania.

Laboratorium: warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnej oceny z wszystkich przewidzianych programem ćwiczeń.

Wykład: warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie pozytywnej oceny z zajęć projektowych i laboratoryjnych. Egzamin ma formę testu złożonego z pytań otwartych i zamkniętych. Skala ocen: uzyskane punkty/ocena: 0 – 50%/ niedostateczny; 51 – 60%/ dostateczny; 61- 70%/ dostateczny plus; 71 – 80%/ dobry: 81 – 90%/ dobry plus; 91 - 100%/ bardzo dobry.

Podstawą ustalenia oceny końcowej jest średnia ważona uzyskana przez dodanie: ... oceny z wykładu, ... oceny z ćwiczeń projektowych i ... oceny z zajęć laboratoryjnych. Średnią ważoną zaokrągla się do dwóch miejsc po przecinku. Ocena końcowa ustalona jest na podstawie średniej ważonej zgodnie z zasadą: poniżej 3,24 – dostateczny, od 3,25 do 3,74 – dostateczny plus, od 3,75 do 4,24 – dobry, od 4,25 do 4,74 – dobry plus, od 4,75 – bardzo dobry.

Literatura podstawowa

1. Gabryszewski T., Wodociągi, Arkady, Warszawa 1983
2. Knapik K., Bajer J., Wodociągi. Podręcznik dla studentów wyższych szkół technicznych. Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, Kraków 2011
3. Kwiecieński M., Projektowanie elementów systemu zaopatrzenia w wodę, Oficyna Wydawnicza PW., Warszawa 2016
4. Mielcarzewicz E.W., Obliczanie systemów zaopatrzenia w wodę, Arkady, Warszawa 2000
5. Osuch-Pajdzińska E., Roman M.: Sieci i obiekty wodociągowe. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2008
6. Rossman L., Epanet 2 – Users Manual, Water Supply and Water Resources Division National Risk Management Research Laboratory, Cincinnati, USA 2000

Literatura uzupełniająca

Uwagi

brak

Zmodyfikowane przez dr inż. Ewa Ogiółda (ostatnia modyfikacja: 23-04-2021 22:28)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ