

1. potrafi pracować nad wyznaczonym zadaniem samodzielnie oraz współpracować w zespole, przyjmując w nim różne role; wykazuje się w tej pracy odpowiedzialnością - [AU1_K01]
2. potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy, twórczy i innowacyjny - [AU1_K07]

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia

Proponuje się jako sposób sprawdzenia efektów kształcenia przeprowadzenia egzaminu pisemnego i ustnego. Student może przystąpić do egzaminu z przedmiotu po uzyskaniu oceny pozytywnej za opracowanie i obronę projektu instalacji wody (zimnej, ciepłej) i kanalizacyjnej (ścieków bytowo-gospodarczych i deszczowych), który wykonuje w ramach ćwiczeń projektowych z instalacji budowlanych.

Przyjęta skala ocen: 2,0; 3,0; 3,5; 4,0; 4,5; 5,0

Uzyskanie oceny pozytywnej z modułu, zależne jest od osiągnięcia przez studenta wszystkich zapisanych w sylabusie efektów kształcenia.

Treści programowe

W ramach programu kształcenia student wysłuchuje wykładów, z których uzyskuje niezbędne informacje co do prawnych regulacji i wymagań dotyczących instalacji wody zimnej, ciepłej, kanalizacji sanitarnej i deszczowej.

Omawiane są wymagania rodzaje elementów i urządzeń stosowanych w instalacjach wodnych i kanalizacyjnych w budynkach niskich, wysokich, schematy instalacji wodociągowych z ujęciem wody podziemnej, powierzchniowej i odprowadzeniem ścieków, jak również układy instalacji przeciwpożarowej i ich znaczenie.

Przedstawione są zasady projektowania i obliczeń wewnętrznej instalacji wodociągowej (wody zimnej, ciepłej, cyrkulacyjnej) instalacji ścieków bytowo-gospodarczych i deszczowych dla budynku w obrębie dużych miast.

Student poznaje pojawiające się tendencje zmian z zakresu projektowania i metod obliczeń z zastosowaniem nowych wyrobów (elementów , materiałów, urządzeń) do instalacji.

Literatura podstawowa:

1. Chudzicki J., Sosnowski S. Instalacje wodociągowe. Projektowanie, wykonanie, eksploatacja. Wyd. Seidel-Przywecki Sp. z o.o. Warszawa 2009.
2. Chudzicki J., Sosnowski S. Instalacje kanalizacyjne. Projektowanie, wykonanie, eksploatacja. Wyd. Seidel-Przywecki Sp. z o.o. Warszawa 2009.
3. Szaflik W. Projektowanie instalacji ciepłej wody w budynkach mieszkalnych. Wydawca : Ośrodek Informacji Technika instalacyjna w budownictwie. Warszawa 2011
4. PN ? 92 / B ? 01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu
5. PN ? EN 806-1 : 2004 Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Cz. I. Postanowienia ogólne.
6. PN ? 92 / B ? 01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
7. PN ? EN 12056 ? 1 : 2002 Systemu kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Arkusz 1. Wymagania ogólne i użytkowe.

Literatura uzupełniająca:

1. Cieślowski S., Krygier K., Instalacje sanitarne cz. 1.WSiP Warszawa 2008.
2. Heidrich Z. Wodociągi WSiP Warszawa 1999.
3. Heidrich Z. Kanalizacja WSiP Warszawa 2006.
4. Koczyk H., Antoniewicz B. Nowoczesne wyposażenie domu jednorodzinnego. Instalacje sanitarne i grzewcze. Wyd. Rolnicze i Leśne Poznań 2004.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

Czynność	Czas (godz.)
1. udział w wykładach	15
2. udział w ćwiczeniach/ laboratoriach (projektach)	15
3. przygotowanie do ćwiczeń/ laboratoriów	8
4. przygotowanie do kolokwium/przeglądu zaliczeniowego	15
5. udział w konsultacjach związanych z realizacją procesu kształcenia	7
6. przygotowanie do egzaminu	13
7. obecność na egzaminie	2

Obciążenie pracą studenta

forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	75	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	49	1

Zajęcia o charakterze praktycznym	26	0
-----------------------------------	----	---