



IV. Opis programu studiów

4. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	BN1-5-BO-006
Nazwa przedmiotu	Instalacje budowlane
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Building services
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/2020

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	budownictwo
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne
Zakres	budownictwo ogólne
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Sieci i Instalacji Sanitarnych
Koordynator przedmiotu	Dr inż. Justyna Lisowska
Zatwierdził	Prof. dr hab. inż. Marek Iwański

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	specjalnościowy
Status przedmiotu	obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	V
Wymagania wstępne	-
Egzamin (TAK/NIE)	NIE
Liczba punktów ECTS	3

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
Liczba godzin w semestrze	7			7	

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Zna elementy instalacji budowlanych w budynkach, Zna materiały konstrukcyjne instalacji, oraz zasady prostych obliczeń hydraulicznych instalacji	B1_W20
	W02	Potrafi scharakteryzować systemy kanalizacyjne. Zna zasady doboru przewodów do odprowadzania wód deszczowych z budynku i terenu posesji, zna zasady magazynowania i wtórnego wykorzystania wód deszczowych.	B1_W20
Umiejętności	U01	Potrafi dokonać obliczeń i zaprojektować prostą instalację wodociągową i kanalizacyjną w domu mieszkalnym jednorodzinnym	B1_U15
Kompetencje społeczne	K01	Potrafi pracować samodzielnie nad wyznaczonym zadaniem projektowym	B1_K01
	K02	Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników projektu oraz ich interpretację	B1_K02

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	1. Podział systemów infrastruktury podziemnej. Sposoby prowadzenia sieci terenowych. Budowa, elementy i materiały systemów wodociągowych i kanalizacyjnych. Budowle na sieciach (zbiorniki, pompownie hydroformie). Zagospodarowanie terenu wokół posesji. 2. Instalacja wodociągowa w budynku mieszkalnym jednorodzinnym. Własne ujęcia wody. Materiały do budowy instalacji wodociągowych. Armatura czerpalna, pomiarowa i regulacyjna – miejsca lokalizacji i zasady doboru. Pomieszczenie wodomierza. Przyłącze wodociągowe. Ekonomiczne zużycie wody. 3. Instalacje kanalizacji sanitarnej w budynkach i na placu budowy. Materiały stosowane instalacjach kanalizacyjnych. Wentylacja pionów. Rewizja. Szumy w kanalizacji. 4. Odprowadzanie wód deszczowych z połąci dachowych i terenów szczelnych przy budynku. Niekonwencjonalne systemy kanalizacyjne. Magazynowanie wód deszczowych.
projekt	1. Wybór lokalizacji urządzeń w pomieszczeniach sanitarnych budynku. Wybór trasy przewodów i pionów wodociągowych. Dobór armatury czerpalnej. 2. Przyłącze wodociągowe. Wybór trasy przyłącza wodociągowego. 3. Opomiarowanie instalacji wodociągowej. Dobór armatury pomiarowej (wodomierza domowego) filtra i zaworu antyskażeniowego. Lokalizacja pomieszczenia technicznego. 4. Rozwinięcie aksonometryczne wody zimnej. Graficzne rozmieszczenie przewodów, pionów, wysokości zamocowania armatury czerpalnej, podział na odcinki obliczeniowe. 5. Obliczenia hydrauliczne instalacji wodociągowej dla budynku mieszkalnego jednorodzinnego. Obliczenie strat miejscowych i liniowych w instalacji. Wyznaczenie minimalnego ciśnienia (p min) dla projektowanej instalacji 6. Ustalenie warunków odprowadzania ścieków sanitarnych z zadanych punktów czerpalnych znajdujących się w budynku (wybór podejść pojedynczych i zbiorowych). Wybór sposobów wentylacji. Lokalizacja rewizji. 7. Rozwinięcie instalacji kanalizacyjnej w budynku. Wybór i lokalizacja podejść kanalizacyjnych (podejścia indywidualne i zbiorowe) Plan zagospodarowania terenu przyległego do budynku. Wybór trasy przykanalika.

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X	X		
W02			X	X		
U01			X	X		
K01				X		
K02				X		

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium w trakcie zajęć
projekt	zaliczenie z oceną	Wykonanie projektu oraz uzyskanie co najmniej oceny dostatecznej z każdego projektu

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
L p.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	W	C	L	P	S	h
		7			7		
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2			2		h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	18					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	0,72					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	57					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	2,28					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	36					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,44					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	3					

LITERATURA

1. Bąkowski K.: Sieci i instalacje gazowe. WNT, Warszawa 2007
2. Chudzicki J., Sosnowski S.: Instalacje wodociągowe. Projektowanie, wykonanie, eksploatacja, wyd. Seidel-Przywecki, Sp. z o.o., Warszawa 2009
3. Chudzicki J., Sosnowski S.: Instalacje kanalizacyjne. Projektowanie, wykonanie, eksploatacja, wyd. Seidel-Przywecki, Sp. z o.o., Warszawa 2009
4. Chudzicki J i inni.: Zanieczyszczenia wody przed wtórnym zanieczyszczeniem. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL zeszyt1, Warszawa 2001
5. Dziennik Ustaw Nr 75 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (wraz z późniejszymi zmianami). Warszawa 2002
6. Kwietniewski M i inni.: Projektowanie elementów systemu zaopatrzenia w wodę, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2009
7. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie zasad funkcjonowania publicznych urządzeń zaopatrzenia w wodę w warunkach specjalnych (Warszawa 1994 wraz z późniejszymi zmianami)