



Opis programu studiów

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu	Instalacje budowlane
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Building services
Obowiązuje od roku akademickiego	2020/2021

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek	Architektura
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne
Zakres	-
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	Kierunkowy
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	5
Wymagania wstępne	-
Egzamin (TAK/NIE)	NIE
Liczba punktów ECTS	2

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
Liczba godzin w semestrze	15			15	

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Zna podstawy budowy i zasady projektowania instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych.	A1_W09
	W02	Definiuje podstawowe elementy instalacji.	A1_W09
	W03	Ma wiedzę z zakresu doboru materiałów i urządzeń stosowanych w instalacjach wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych.	A1_W09
Umiejętności	U01	Potrafi dokonać podstawowych obliczeń hydraulicznych instalacji budowlanych oraz określić i wyznaczyć przyłącza instalacyjne do obiektów.	A1_U13
	U02	Potrafi korzystać z podstawowych norm, rozporządzeń oraz wytycznych projektowania, potrafi poprawnie zlokalizować i dobrać armaturę czerpalną, regulacyjną i pomiarową w instalacjach budowlanych.	A1_U13 A1_U15
Kompetencje społeczne	K01	Potrafi pracować samodzielnie nad wyznaczonym zadaniem projektowym.	A1_K03
	K02	Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników projektu i ich interpretację.	A1_K04

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	1. Systemy rozdziału wody w budynkach mieszkalnych. Przyłącza wodociągowe. Prowadzenie przewodów w budynku i na placu budowy. 2. Urządzenia sanitarne, armatura czerpalna, pomiarowa i regulacyjna w instalacjach wodociągowych. Miejsca lokalizacji, zasady doboru i montażu. 3. Przegląd materiałów stosowanych w instalacjach wodociągowych. 4. Podział systemów kanalizacyjnych. Prowadzenie przewodów w budynku i na placu budowy. Elementy budowy i zasada działania instalacji kanalizacyjnych. 5. Odprowadzanie ścieków sanitarnych i deszczowych z budynku i terenu posesji. Sposoby wykorzystania wód opadowych. 6. Przegląd materiałów stosowanych w instalacjach kanalizacyjnych. 7. Elementy budowy i zasada działania instalacji gazowych w budynkach mieszkalnych. Przyłącza gazowe do budynków. Prowadzenie przyłącza na terenie posesji. 8. Materiały i armatura w instalacjach gazowych.
projekt	1. Przygotowanie rzutów budowlanych. Lokalizacja i wybór pomieszczeń technicznych i sanitarnych. Lokalizacja urządzeń sanitarnych. 2. Wybór trasy przewodów i pionów wodociągowych. Lokalizacja punktów czerpalnych. Ustalenie normatywnych wpływów wody zimnej dla zadanych punktów czerpalnych. 3. Plan zagospodarowania terenu przyległego do budynku. Wybór trasy przyłącza wodociągowego, gazowego i przykanalika kanalizacji sanitarnej. 4. Rysunek aksonometryczny instalacji wodociągowej. Graficzne rozmieszczenie przewodów, pionów i armatury czerpalnej, podział na odcinki obliczeniowe. 5. Instalacja wodociągowa Obliczenia hydrauliczne instalacji wodociągowej. Dobór średnic przewodów. Wyznaczenie strat liniowych i miejscowych na poszczególnych odcinkach instalacji. 6. Wybór miejsc lokalizacji armatury pomiarowej i regulacyjnej. Dobór wodomierza głównego domowego, filtra oraz zaworu antyskażeniowego.

	7. Obliczenia hydrauliczne instalacji wodociągowej. Wyznaczenie minimalnego ciśnienia (p min) dla projektowanej instalacji.
	8. Instalacja kanalizacyjna. Zasady odprowadzania ścieków z przyborów sanitarnych. Podejścia , piony kanalizacyjne i przewody odpływowe kanalizacji sanitarnej. Ustalenie warunków odprowadzania ścieków z zadanych punktów czerpalnych znajdujących się w budynku (wybór podejść pojedynczych i zbiorowych).
	9. Rozwinięcie instalacji kanalizacyjnej. Graficzne rozmieszczenie przewodów, pionów kanalizacyjnych.
	10. Uzbrojenie pionów kanalizacyjnych. Wentylacja i rewizja w instalacjach kanalizacyjnych.
	11. Obliczenia hydrauliczne instalacji kanalizacyjnej (wyznaczenie ilości ścieków odpływających z pionów oraz dobór średnic i spadków poszczególnych przewodów tj. podejść kanalizacyjnych, pionów, przewodów odpływowych oraz przykanalika).
	12. Sposoby układania przewodów gazowych na terenie posesji. Przyłącze gazowe. Głębokość posadowienia, zabezpieczenie przed uszkodzeniem.
	13. Miejsca lokalizacji odbiorników gazu oraz gazomierza i kurka głównego. Zasady rozmieszczania przewodów instalacji gazowej w budynku.

*) 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		
W03			X	X		
U01			X	X		
U02			X	X		
K01				X		
K02				X		

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

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

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	W	C	L	P	S	h
		15			15		
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2			2		h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	32					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,28					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	18					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,72					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	25					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2					

LITERATURA

1. Bąkowski K.: Sieci i instalacje gazowe. WNT, Warszawa 2007
2. Chudzik J., Sosnowski S.: Instalacje wodociągowe. Projektowanie, wykonanie, eksploatacja, wyd. Seidel - Przywecki, Sp. z o.o., Warszawa 2009
3. Chudzik J., Sosnowski S.: Instalacje kanalizacyjne. Projektowanie, wykonanie, eksploatacja, wyd. Seidel - Przywecki, Sp. z o.o., Warszawa 2009
4. Chudzik J. i inni.: Zanieczyszczenia wody przed wtórnym zanieczyszczeniem. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL zeszyt 1, 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. Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady ustalająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej. 23 października 2000 r.
7. Kwietniewski M. i inni.: Projektowanie elementów systemu zaopatrzenia w wodę, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2009
8. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie zasad funkcjonowania publicznych urządzeń zaopatrzenia w wodę w warunkach specjalnych (Warszawa 1994 wraz z późniejszymi zmianami)
9. Płuciennik M.: Wymagania techniczne Cobrti Instal. Zeszyt 7. Warunki techniczne wykonania i odbioru Instalacji wodociągowych (zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury). W-wa 2006