



IV. Opis programu studiów

4. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	A1-5-0006
Nazwa przedmiotu	Instalacje budowlane
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Building services
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/2020

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	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 (obowiązkowy / nieobowiązkowy)
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	V
Wymagania wstępne	-
Egzamin (TAK/NIE)	NIE
Liczba punktów ECTS	4

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
Liczba godzin w semestrze	15			45	

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,	A1S_W08 A1S_W10
	W02	Definiuje podstawowe elementy instalacji	A1S_W10
	W03	Ma wiedzę z zakresu doboru materiałów i urządzeń stosowanych w instalacjach wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych	A1S_W13
Umiejętności	U01	Potrafi dokonać podstawowych obliczeń hydraulicznych instalacji budowlanych oraz określić i wyznaczyć przyłącza instalacyjne do obiektów	A1S_U10
	U02	Potrafi korzystać z podstawowych norm, rozporządzeń oraz wytycznych projektowania, potrafi poprawnie zlokalizować i dobrać armaturę czerpalną, regulacyjną i pomiarową w instalacjach budowlanych	A1S_U08
Kompetencje społeczne	K01	Potrafi pracować samodzielnie nad wyznaczonym zadaniem projektowym	A1S_K01
	K02	Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników projektu i ich interpretację	A1S_K02

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	1-3. Przygotowanie rzutów budowlanych. Lokalizacja i wybór pomieszczeń technicznych i sanitarnych. Lokalizacja urządzeń sanitarnych. Wybór trasy przewodów i pionów wodociągowych. Lokalizacja punktów czerpalnych. Ustalenie normatywnych wpływów wody zimnej dla zadanych punktów czerpalnych. 4. Plan zagospodarowania terenu przyległego do budynku. Wybór trasy przyłącza wodociągowego, gazowego i przykanalika kanalizacji sanitarnej. 5-6. Rysunek aksonometryczny instalacji wodociągowej. Graficzne rozmieszczenie przewodów, pionów i armatury czerpalnej, podział na odcinki obliczeniowe. 7-8. Instalacja wodociągowa Obliczenia hydrauliczne instalacji wodociągowej. Dobór średnic przewodów. Wyznaczenie strat liniowych i miejscowych na poszczególnych odcinkach instalacji. 7- 8. wybór miejsc lokalizacji armatury pomiarowej i regulacyjnej. Dobór wodomierza głównego domowego, filtra oraz zaworu antyskażeniowego. 9-10. Obliczenia hydrauliczne instalacji wodociągowej. Wyznaczenie minimalnego ciśnienia (p min) dla projektowanej instalacji 11-13. 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) 14-15. Rozwinięcie instalacji kanalizacyjnej. Graficzne rozmieszczenie przewodów, pionów kanalizacyjnych. 16. Uzbrojenie pionów kanalizacyjnych. Wentylacja i rewizja w instalacjach kanalizacyjnych. 17-18. 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) 19-20. Sposoby układania przewodów gazowych na terenie posesji. Przyłącze gazowe. Głębokość posadowienia, zabezpieczenie przed uszkodzeniem.

	23. 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
		W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15			45		h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2			2		h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	64					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	2,56					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	36					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	1,44					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	26					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,04					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	100					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	4					

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)