



IV. Opis programu studiów

4. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	B1-4-917
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	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	IV
Wymagania wstępne	-
Egzamin (TAK/NIE)	NIE
Liczba punktów ECTS	3

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
Liczba godzin w semestrze	30			15	

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Zna elementy systemów wodociągowych. Zna elementy instalacji wodociągowych w budynkach i na placu budowy, Zna materiały stosowane w instalacjach wodociągowych. Zna zasady wykonania obliczeń prostych instalacji wodociągowych	B1_W10 B1_W20
	W02	Potrafi scharakteryzować systemy infrastruktury podziemnej instalacje sanitarne w budynku wraz z przyłączami. Zna sposoby odprowadzanie wód opadowych z budynku i terenu posesji zna materiały instalacji sanitarnych	B1_W20
	W03	Zna materiały oraz zasady projektowania prostych instalacji gazowych, wentylacyjnych oraz grzewczych	B1_W20
	W04	Zna najważniejsze pojęcia z zakresu elektrotechniki i instalacji elektrycznych, warunki techniczne jakim powinny odpowiadać instalacje elektryczne, symbole graficzne oraz przykład nowoczesnej instalacji elektrycznej w domu mieszkalnym jednorodzinym	B1_W20
Umiejętności	U01	Potrafi zaprojektować wybrane elementy prostych instalacji budowlanych oraz określić i wyznaczyć przyłącza instalacyjne do obiektów	B1_U15
Kompetencje społeczne	K01	Potrafi pracować samodzielnie nad wyznaczonym zadaniem projektowym	B1_K01
	K02	Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników projektu i ich interpretację	B1_K02

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe	
wykład	1. Systemy wodociągowe. Rodzaje ujęć wody oraz sposoby jej ujmowania. Aspekty ochrony ujęć wody (prawo wodne)	
	2-3. Elementy i budowę w systemach wodociągowych. Pompownie wodociągowe, Hydrofornie. Magazynowanie wody wodociągowej (zbiorniki wodociągowe).Metody wyznaczania pojemności całkowitej zbiornika wodociągowego.	
	4. Materiały stosowane w sieciach i instalacjach wodociągowych. Wady zalety.	
	5. Instalacje wodociągowe w budynkach mieszkalnych i na placu budowy. Przyłącze wodociągowe. Zasady włączania instalacji do sieci miejskich. Systemy rozdziału wody w budynkach.	
	6.Sposoby pomiaru ilości wody. Wodomierze (podział wodomierzy, zasady doboru, miejsca lokalizacji). Pomieszczenie techniczne- wymagania.	
	7. Wtórne zanieczyszczenie wody wodociągowej. Armatura zabezpieczająca (zawory antyskażeniowe, izolatory przepływów zwrotnych i filtry) zasada działania, miejsca lokalizacji.	
	8. Pomieszczenia sanitarne w budynku. Lokalizacja urządzeń sanitarnych w pomieszczeniach. Miejsca lokalizacji przewodów. Kolizje z innymi instalacjami.	
	9. Systemy kanalizacyjne(podział systemów). Sposoby odprowadzania ścieków z budynku i terenu posesji (kanalizacja sanitarna) Niekonwencjonalne systemy kanalizacyjne. Systemy grawitacyjne, ciśnieniowe i podciśnieniowe.	
	10. Materiały stosowane do budowy instalacji kanalizacyjnych. Wady, zalety. Instalacje kanalizacyjne w budynkach. Sposoby wentylacji pomieszczeń. Piony wentylacyjne, rewizje	
	11-12. Odprowadzanie wód opadowych z budynku i terenu posesji. Systemy dualne. Sposoby magazynowania i wtórnego wykorzystania wód deszczowych. Budynki inteligentne. Ekonomiczne zużycie wody.	
	13. Wyznaczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń w budynkach mieszkalnych. Lokalizacja elementów grzewczych i kotła grzewczego. Armatura w instalacjach C.O, Podział kotłów grzewczych. Zasady doboru kotła.	
	14 -15. Najważniejsze pojęcia z zakresu elektrotechniki i instalacji elektrycznych. Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać instalacje elektryczne. Symbole graficzne oraz przykład nowoczesnej instalacji elektrycznej w budynkach.	
	projekt	1. Lokalizacja urządzeń sanitarnych w pomieszczeniach budynku mieszkalnego jednorodzinnego. Wybór trasy przewodów i pionów wodociągowych. Lokalizacja armatury czerpalnej.
		2. Prowadzenie sieci wodociągowej na terenie posesji. Przyłącze wodociągowe.
3-4 Lokalizacja pomieszczenia technicznego. Lokalizacja i dobór. armatury czerpalnej.		
5-6. Opomiarowanie instalacji wodociągowej. Dobór wodomierza głównego, zaworów i filtrów.		

	7-8 Rysunek 9aksonometryczny instalacji wodociągowej. Podział instalacji na odcinki obliczeniowe
	8. Obliczenia hydrauliczne instalacji wodociągowej, wyznaczenie strat liniowych i miejscowych w instalacji. Wyznaczenie minimalnego ciśnienia (p min)
	10. Instalacja kanalizacyjna. Wybór i lokalizacja przewodów odpływowych, pionów kanalizacyjnych kanalizacji sanitarnej. Uzbrojenie pionu kanalizacyjnego (rewizja)
	11. Wybór trasy przykanalika kanalizacji sanitarnej
	12. Rozwinięcie instalacji kanalizacyjnej. Graficzne rozmieszczenie przewodów, pionów kanalizacyjnych. Wentylacja pionów kanalizacyjnych.
	13-14. Instalacja centralnego ogrzewania. Wyznaczenie zapotrzebowania na ciepło w pomieszczeniach oraz strat ciepła przez przenikanie i wentylację. Wyznaczenie całkowitego zapotrzebowania na ciepło w projektowanym budynku
	15. Dobór elementów grzewczych oraz kotła grzewczego.

*) 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		
W04			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>np. Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwiów 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							
L p.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
		W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	30			15		h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2			2		h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	49					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,96					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	26					h

6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	1,04	ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	31	h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,24	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. Chudzicki J., Sosnowski S.: Instalacje wodociagowe. 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. Poradnik Instal: Centralne ogrzewanie, ciepła i zimna woda, 1995
4. Klinke i in.: Ogrzewnictwo, wentylacja, klimatyzacja, 1991
5. Chudzicki J i inni.: Zanieczyszczenia wody przed wtórnym zanieczyszczeniem. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL zeszyt1, Warszawa 2001
6. Dziennik Ustaw Nr 75 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Warszawa 2002 (wraz z późniejszymi zmianami)
7. Markiewicz H.: Instalacje elektryczne, WNT 2005,
8. Giera M.: Wymagania techniczno-budowlane i uprawnienia dla elektryków. Polcen OW W-wa. 2004
9. H. Markiewicz, A. Klajan – Instalacje elektryczne w budynkach mieszkalnych, Podstawy planowania i obliczeń. Biuletyn INPE 2005, z.7