



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	B1-5-508
	studia niestacjonarne:	BN1-6-605
Nazwa przedmiotu	Instalacje budowlane	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Building Utility Systems	
Obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	BUDOWNICTWO
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	Wszystkie zakresy
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Inżynierii Sanitarnej
Koordynator przedmiotu	dr inż. Justyna Lisowska
Zatwierdził	prof. dr hab. inż. Grzegorz Świt

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot kierunkowy	
Status przedmiotu	Obowiązkowy	
Język prowadzenia zajęć	Polski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr V
	studia niestacjonarne	Semestr VI
Wymagania wstępne	Budownictwo ogólne	
Egzamin (TAK/NIE)	NIE	
Liczba punktów ECTS	3	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	30			15	
	studia niestacjonarne:	20			12	

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Zna podstawy projektowania instalacji budowlanych w budynkach mieszkalnych w oparciu o obowiązujące normy i rozporządzenia.	B1_W08
	W02	Zna budowę i zasadę działania instalacji wewnętrznych w budynkach oraz zasady rozmieszczania sieci wodociągowych kanalizacyjnych i deszczowych w gruntach.	B1_W10
	W03	Ma wiedzę w zakresie projektowania hydraulicznego instalacji budowlanych, doboru nowoczesnych rozwiązań w tym wykorzystanie systemów OZE oraz zagospodarowania wód opadowych	B1_W20
Umiejętności	U01	Potrafi sporządzić i interpretować rysunki budowlane oraz wykonać dokumentację graficzną w tym plan zagospodarowania terenu działki budowlanej wraz z rozmieszczeniem infrastruktury podziemnej.	B1_U06 B1_U07
	U02	Potrafi zaprojektować instalacje budowlane w budynku wraz z przyłączami. Potrafi zaprojektować trasę przewodów, dobrać materiały konstrukcyjne, rozmieścić armaturę czerpalną pomiarową, zabezpieczającą i specjalną.	B1_U15
	U03	Potrafi przygotować udokumentowane opracowanie dotyczące zagadnień z zakresu instalacji budowlanych, potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę do przygotowania nowoczesnych i aktualnych rozwiązań w zakresie projektowania instalacji budowlanych.	B1_U27
Kompetencje społeczne	K01	Jest gotów pracować samodzielnie nad wyznaczonym zadaniem inżynierskim w zakresie projektowania instalacji budowlanych w budynku i na placu budowy.	B1_K01
	K02	Rozumie znaczenie odpowiedzialności w działalności inżynierskiej. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników.	B1_K05
	K03	Jest gotów wdrażać nowoczesne ekologiczne rozwiązania w instalacjach budowlanych w tym systemy zagospodarowania wód opadowych czy systemy OZE	B1_K08

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	Infrastruktura podziemna miast. Sposoby rozmieszczania infrastruktury podziemnej w gruncie (sieci wodociągowe, kanalizacyjne, deszczowe, inne)
	Elementy systemu dystrybucji wody. Ujęcia wód do celów wodociągowych.
	Magazynowanie wody wodociągowej (zbiorniki wodociągowe). Podział zbiorników. Metody wyznaczania ich pojemności.
	Materiały konstrukcyjne stosowane w sieciach i instalacjach wodociągowych. Wady i zalety.
	Armatura wodociągowa. Miejsca lokalizacji. Zasada działania
	Przyłącze wodociągowe. Strefy przemarzania gruntu. Zasady lokalizacji przyłącza na terenie posesji.
	Zasady i miejsca lokalizacji wodomierza głównego. Wytyczne pomieszczenia wodomierza. Studnie wodomierzowe.
	Wtórne zanieczyszczenie wody wodociągowej. Armatura zabezpieczająca (zawory antyskażeniowe, izolatory przepływów zwrotnych i filtry) zasada działania, miejsca lokalizacji.
	Sposoby przygotowania CWU przy użyciu rozwiązań tradycyjnych i systemów OZE. Automatyka i sterowanie w instalacjach. Budynki inteligentne.
	Ekonomiczne i ekologiczne instalacje
	Systemy kanalizacyjne (podział systemów). Sposoby odprowadzania ścieków z budynku.
	Materiały stosowane w instalacjach kanalizacyjnych. Wady, zalety. Kanalizacja niskoszumowa.
	Odprowadzanie wód opadowych z budynku. Sposoby magazynowania i wtórnego wykorzystania wód deszczowych.
	Nowoczesne instalacje (systemy dualne, instalacje wody szarej)
projekt	Plan zagospodarowania terenu. Lokalizacja przyłącza wodociągowego i kanalizacyjnego na terenie inwestycji.
	Instalacja wodociągowa. Elementy instalacji. Lokalizacja pomieszczeń sanitarnych. Zasady prowadzenia poziomych i pionowych przewodów instalacji wodociągowej oraz sytuowania punktów czerpalnych.
	Zasady doboru urządzeń zabezpieczających przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacji wodociągowej oraz armatury pomiarowej.
	Wyznaczenie przepływu obliczeniowego wody w instalacjach wodociągowych i obliczenie ciśnienia wymaganego dla instalacji wodociągowej.
	Zasady doboru materiałów konstrukcyjnych instalacji.
	Zasady prowadzenia przykanalików, poziomych przewodów odpływowych, pionów, podejść kanalizacyjnych
	Zasady wymiarowania elementów instalacji kanalizacyjnej.
	Zasady przygotowanie CWU
	Koncepcja magazynowania i zagospodarowania wód opadowych.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (zaznaczyć X)					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X	X		
W02			X	X		
W03			X	X		
U01			X	X		
U02			X	X		
U03			X	X		
K01				X		
K02				X		
K03			X	X		

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium zaliczeniowego.
projekt	zaliczenie z oceną	Systematyczna praca nad projektem podczas zajęć. Uzyskanie co najmniej oceny dostatecznej z każdej części projektu.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	30			15		20			12		h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2			2		2			2		h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	49					36					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,96					1,44					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	26					39					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	1,04					1,56					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	25					28					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,0					1,1					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75					75					h

10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	3	ECTS
-----	--	----------	------

LITERATURA

1. Chudzicki J., Sosnowski S.: Instalacje wodociągowe. Projektowanie, wykonanie, eksploatacja, wyd. Seidel- Przywecki, Sp. z o.o., Warszawa 2011.
2. Chudzicki J., Sosnowski S.: Instalacje kanalizacyjne. Projektowanie, wykonanie, eksploatacja, wyd. Seidel- Przywecki, Sp. z o.o., Warszawa 2011.
3. Chudzicki J i inni.: Zanieczyszczenia wody przed wtórnym zanieczyszczeniem. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL zeszyt1, Warszawa 2001.
4. Dziennik Ustaw Nr 75 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Warszawa 2002 (wraz z późniejszymi zmianami).
5. Guzik J., Guzik A.: Wodociągi i kanalizacja zewnętrzna, Wydawnictwo KaBe, 2011
6. Królikowska J., Królikowski A., Żaba T.: Kanalizacja, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, 2015, Kraków, s. 665
7. Kotowski A.: Podstawy bezpiecznego projektowania odwodnień terenów t. I. Sieci kanalizacyjne, Wydawnictwo Seidel – Przywecki, 2015, s. 529
8. Kotowski A.: Podstawy bezpiecznego projektowania odwodnień terenów t. II. Obiekty specjalne, Wydawnictwo Seidel – Przywecki, 2015,
9. Nowe Prawo wodne (poz. 310. Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 28.01.2020 – Prawo wodne. Warszawa, dnia 26 lutego 2020). (wraz z późniejszymi zmianami).
10. Prawo budowlane Dz.U. 2020.1333 t.j. z dnia 2020.08.03 Akt obowiązujący, wersja od 19 września 2020 (wraz z późniejszymi zmianami).