



IV. Opis programu studiów

4. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	A2-2-0003
Nazwa przedmiotu	Miejskie sieci instalacyjne
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Urban underground installations
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/2020

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Architektura
Poziom kształcenia	II stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Zakres	Architektura
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Sieci i Instalacji Sanitarnych
Koordynator przedmiotu	dr inż. Urszula Kubicka
Zatwierdził	Prof. dr hab. inż. Marek Iwański

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot podstawowy
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	Semestr II
Wymagania wstępne	-
Egzamin (TAK/NIE)	Nie
Liczba punktów ECTS	3

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

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Sym- bol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	1. Zna rodzaje sieci infrastruktury podziemnej i ogólne zasady sytuowania sieci w gruncie. Posiada wiedzę dot. podstaw projektowania statycznie – wytrzymałościowego konstrukcji kanalizacyjnych.	A2_W02
	W02	2. Posiada wiedzę dot. konstrukcji tuneli wieloprzewodowych, zasad rozmieszczania sieci wewnątrz tunelu oraz wyposażenia.	A2_W02
	W03	3. Zna podstawowe elementy sieci wodociągowej i kanalizacyjnej, rodzaje sieci i typowe schematy. Zna wybrane technologie bezwykopowej budowy i odnowy sieci podziemnych.	A2_W02 A2_W05
Umiejętności	U01	Potrafi rozmieścić sieci infrastruktury podziemnej w tunelu wieloprzewodowym i w gruncie.	A2_U10 A2_U13
	U02	Potrafi dobrać nośność rury kanalizacyjnej.	A2_U09 A2_U10
Kompetencje społeczne	K01	Potrafi pracować samodzielnie.	A2_K01
	K02	Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników.	A2_W02
	K02	Formułuje wnioski i opisuje wyniki prac własnych.	A2_W02

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	1. Rodzaje sieci infrastruktury podziemnej i zasady umieszczania ich w gruncie. Rodzaje wykopów, rodzaje gruntów budowlanych, obudowy wykopów, sposoby wbudowania, zagęszczanie gruntu w wykopie.
	2. Zasady ustalania geometrii tuneli wieloprzewodowych, rodzaje konstrukcji i materiałów stosowanych do budowy tuneli wieloprzewodowych. Zasady wzajemnego sytuowania tuneli i sąsiadującej infrastruktury. Zasady rozmieszczania sieci wewnątrz tuneli wieloprzewodowych przy zachowaniu wymaganych odległości. Wyposażenie tunelu.
	3. Podstawy projektowania konstrukcyjnego rurociągów. Metoda ATV-A 127P. Sprawdzanie nośności przewodów kanalizacyjnych.
	4. Rodzaje sieci wodociągowych i kanalizacyjnych, podstawowe schematy i budowa. Wybrane zagadnienia bezwykopowej budowy i odnowy sieci podziemnych.
projekt	1 Dobranie konstrukcji i geometrii tunelu wieloprzewodowego. Rozmieszczenie sieci w tunelu zgodnie z obowiązującymi zasadami. Rozplanowanie wyposażenia tunelu. Rozmieszczenie sieci infrastruktury podziemnej w gruncie. Dobór miejsca usytuowania tunelu w planie ulicy.
	2 Dobór nośności przewodu kanalizacyjnego o konstrukcji sztywnej wg wytycznych AtV-A127P.

*) 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			
W02			X	X		
W03			X	X		
U01			X	X		

U02			X	X		
K01				X		
K02				X		
K03				X		

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej oceny dostatecznej z kolokwium
projekt	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej oceny dostatecznej z 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
		15			30		
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	38					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,5					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. Dolecka J. i in.: Wodociągi i kanalizacja, cz I Wodociągi. Materiały pomocnicze do ćwiczeń projektowych, skrypt Politechniki Białostockiej, Białystok 1999
2. Pr. zbiorowa pod red. M. Romana: Wodociągi i kanalizacja. Podstawy projektowania i eksploatacji, Arkady, W-wa 1991
4. Kulickowski A., Madryas C.: Tunele wieloprzewodowe dawniej i współcześnie Skrypt PŚk nr 58, Kielce 2014
5. Kuczyński J., Madryas C.: Miejskie budowle podziemne. Skrypt PŚk nr 194, Kielce 1990
6. Praca zbiorowa pod red. A. Kulickowskiego: Technologie Bezwykopowe w Inżynierii Środowiska, wyd. Seidel Przywecki, Warszawa 2010
7. Szpindor A.: Zaopatrzenie w wodę i kanalizacja wsi, Arkady, wydanie 2 popr. W-wa 2014