

WYDZIAŁ BUDOWNICTWA LĄDOWEGO I WODNEGO**KARTA PRZEDMIOTU**

Nazwa w języku polskim:	Inżynieria miejska – wybrane zagadnienia
Nazwa w języku angielskim:	Municipal engineering – the selected issues
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):	<i>budownictwo</i>
Specjalność (jeśli dotyczy):	Inżynieria Lądowa
Stopień studiów i forma:	I / II stopień*, stacjonarna / niestacjonarna*
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy / wybieralny / ogólnouczelniany *
Kod przedmiotu:	BDB030478
Grupa kursów:	TAK / NIE*

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	15			15	
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	27			27	
Forma zaliczenia	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	1			1	
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)				1,0	
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	0,4			0,5	

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Ma wiedzę z zakresu projektowania prostych podziemnych obiektów komunikacyjnych.
2. Zna zasady organizacji i nadzoru nad robotami wykonawczymi obiektów podziemnych infrastruktury miejskiej.
3. Ma podstawowe umiejętności w zakresie doboru rozwiązań materiałowych i konstrukcyjnych oraz metod realizacji budowli infrastrukturalnych.

CELE PRZEDMIOTU

- C1. Zapoznanie studentów z wybranymi zagadnieniami inżynierii miejskiej ze szczególnym uwzględnieniem nowych rozwiązań materiałowych i technologicznych.
- C2. Zapoznanie studentów z metodami realizacji zapewniającymi niezawodność i trwałość nowych obiektów.
- C3. Zapoznanie studentów z problemami kolizji pomiędzy realizowaną budowlą a istniejącymi obiektami inżynierskimi.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA	
Z zakresu wiedzy:	
PEK_W01	Zna i rozumie wybrane zagadnienia dotyczące rozwiązań materiałowych w zakresie infrastruktury podziemnej miast.
PEK_W02	Zna i rozumie wybrane zagadnienia dotyczące rozwiązań technologicznych w zakresie infrastruktury podziemnej miast.
PEK_W03	Zna i rozumie wybrane zagadnienia dotyczące rozwiązań zapewniających niezawodność i trwałość nowych obiektów infrastruktury podziemnej miast.
PEK_W04	Zna i rozumie wybrane zagadnienia dotyczące problemów kolizji pomiędzy realizowaną budowlą podziemną a istniejącymi obiektami inżynierskimi.
Z zakresu umiejętności:	
PEK_U01	Potrafi rozwiązać wybrane zagadnienia dotyczące rozwiązań materiałowych w zakresie infrastruktury podziemnej miast.
PEK_U02	Potrafi rozwiązać wybrane zagadnienia dotyczące rozwiązań technologicznych w zakresie infrastruktury podziemnej miast.
PEK_U03	Potrafi rozwiązać wybrane zagadnienia dotyczące rozwiązań zapewniających niezawodność i trwałość nowych obiektów infrastruktury podziemnej miast.
PEK_U04	Potrafi rozwiązać wybrane zagadnienia dotyczące problemów kolizji pomiędzy realizowaną budowlą podziemną a istniejącymi obiektami inżynierskimi.
Z zakresu kompetencji społecznych:	
PEK_K01	Potrafi samodzielnie lub w zespole pracować nad wybranymi zagadnieniami z zakresu infrastruktury podziemnej miast.
PEK_K02	Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i poprawność ich interpretacji.
PEK_K03	Ma świadomość konieczności poszerzania wiedzy w zakresie współczesnych metod projektowania i technologii realizacji obiektów infrastruktury podziemnej miast.

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Rozwiązania materiałowe w budownictwie podziemnym	2
Wy2	Izolacje, dylatacje, przerwy robocze itp.)	2
Wy3	Wpływ wykopów na sąsiadujące obiekty budowlane	2
Wy4	Wybrane technologie bezwykopowe	3
Wy5	Ocena stanu technicznego i rehabilitacja budowli	3
Wy6	Wybrane przykłady realizacji nietypowych budowli podziemnych	2
Wy7	Podsumowanie i zaliczenie wykładu (kolokwium)	1
Suma godzin		15

Forma zajęć - ćwiczenia		Liczba godzin
Ćw1		
...		
Suma godzin		

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1		
...		
Suma godzin		

Forma zajęć - projekt		Liczba godzin
Pr1	Wprowadzenie. Omówienie zakresu ćwiczenia projektowego i wydanie	2

	tematów.	
Pr2	Podstawowe pojęcia i definicje.	2
Pr3	Omówienie wytycznych projektowania przewodów ułożonych w technologii wykopowej.	2
Pr4	Prezentacja komputerowego programu obliczeniowego.	2
Pr5	Interpretacja wyników obliczeń.	2
Pr6	Konsultacje i ocena zaawansowania projektu	3
Pr7	Przyjmowanie opracowanych projektów	2
	Suma godzin	15

Forma zajęć - seminarium		Liczba godzin
Se1		
...		
	Suma godzin	

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	
N1.	Wykład: prezentacje tradycyjne i multimedialne treści wykładu w tym specjalistyczne filmy dydaktyczne.
N2.	Projekt: omówienie norm i prezentacja możliwości programu obliczeniowego do projektowania przewodów podziemnych.
N3.	Konsultacje

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA		
Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru)	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
F1 (projekt)	PEK_W01, PEK_W04, PEK_U01, PEK_U03, PEK_U04, PEK_K02	Projekt w formie raportu
P (wykład)	PEK_W01, PEK_W02 PEK_W03 PEK_W04, PEK_K03	Kolokwium pisemne z zakresu materiału przedstawionego na zajęciach.

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA	
<u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u>	
[1]	Madryas C., Kolonko A., Szot A., Wysocki L., Mikrotunelowanie, DWE, Wrocław, 2006
[2]	Ochrona zabudowy w sąsiedztwie głębokich wykopów ITB 376/2002.
[3]	Madryas C., Kolonko A., Wysocki L., Konstrukcje przewodów kanalizacyjnych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2002.
[4]	Kuliczkowski A. i in., Technologie bezwykopowe w inżynierii środowiska, Wydawnictwo Seidel-Przywecki Sp. z o.o. 2010.
[5]	Kwietniewski M., Tłoczek M., Wysocki L. i in., Zasady doboru rozwiązań materiałowo-konstrukcyjnych do budowy przewodów wodociągowych, Izba Gospodarcza Wodociągi Polskie, 2011.
<u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u>	
[1]	Tunnelling and Underground Space Technology
[2]	Journal of Pipeline Engineering
[3]	Inżynieria bezwykopowa
[4]	Wodociągi i kanalizacja
[5]	INSTAL

OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ZAKŁAD, ADRES E-MAIL)
Cezary Madryas, Katedra Mechaniki Budowli i Inżynierii Miejskiej cezary.madryas@pwr.wroc.pl
CZŁONKOWIE ZESPOŁU DYDAKTYCZNEGO (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)
Cezary Madryas, cezary.madryas@pwr.wroc.pl, Tomasz Abel, tomasz.abel@pwr.wroc.pl, Andrzej Kolonko, andrzej.kolonko@pwr.wroc.pl, Bogdan Przybyła, bogdan.przybyla@pwr.wroc.pl, Arkadiusz Szot, arkadiusz.szot@pwr.wroc.pl, Leszek Wysocki, leszek.wysocki@pwr.wroc.pl Zbigniew Wójcicki, zbigniew.wojcicki@pwr.wroc.pl, Wojciech Głabisz, wojciech.glabisz@pwr.wroc.pl , Stanisław Żukowski, stanislaw.zukowski@pwr.wroc.pl , Piotr Ruta, piotr.ruta@pwr.wroc.pl , dr inż. Marek Kopiński, marek.kopinski@pwr.wroc.pl, Małgorzata Gładysz-Bień, malgorzata.gladysz-bien@pwr.wroc.pl, Alina Wysocka, alina.wysocka@pwr.wroc.pl , Jacek Grosel, jacek.grosel@pwr.wroc.pl , Monika Podworna, monika.podworna@pwr.wroc.pl, Wojciech Sawicki, wojciech.sawicki@pwr.wroc.pl , Krzysztof Majcher, krzysztof.majcher@pwr.wroc.pl, Wojciech Pakos, wojciech.pakos@pwr.wroc.pl, Kamila Jarczeńska, kamila.jarczenska@pwr.wroc.pl, Zuzanna Fyall, zuzanna.fyall@pwr.wroc.pl, Olga Szyłko-Bigus, olga.szylko-bigus@pwr.wroc.pl, Ryszard Hołubowski, ryszard.holubowski@pwr.wroc.pl, doktoranci z Katedry K3

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Inżynieria miejska – wybrane zagadnienia
Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU *budownictwo*
I SPECJALNOŚCI Inżynieria Lądowa

Przedmiotowy efekt kształcenia	Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności (o ile dotyczy)**	Cele przedmiotu***	Treści programowe***	Numer narzędzia dydaktycznego***
Wiedza				
PEK_W01	K1_W04, K1_W14, K1S_ILB_W23	C1-C3	Wy1-Wy2	N1,N3
PEK_W02	K1_W14	C1-C3	Wy2-Wy6	N1,N3
PEK_W03	K1_W21, K1S_ILB_W25	C1-C3	Wy1,Wy2- Wy4	N1,N3
PEK_W04	K1_W21, K1S_ILB_W25	C1-C3	Wy3,Wy6	N1,N3
Umiejętności				
PEK_U01	K1U_19, K1S_ILB_U29	C1-C3	Pr2-Pr5	N2,N3
PEK_U02	K1U_09, K1U_19, K1S_ILB_U28 K1S_ILB_U30	C1-C3	Pr3-Pr5	N2,N3
PEK_U03	K1S_ILB_U28, K1S_ILB_U30	C1-C3	Pr2-Pr5	N2,N3
PEK_U04	K1S_ILB_U28, K1S_ILB_U30	C1-C3	Pr2-Pr5	N2,N3
Kompetencje społeczne				
PEK_K01	K1_K02, K1_K03	C1-C3	Pr2-Pr5	N2
PEK_K02	K1_K01	C1-C3	Pr2-Pr5	N2
PEK_K03	K1_K01	C1-C3	Wy2-Wy5	N1,N3

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej