

WYDZIAŁ BUDOWNICTWA LĄDOWEGO I WODNEGO**KARTA PRZEDMIOTU**

Nazwa w języku polskim:	Podstawy inżynierii miejskiej i budownictwa podziemnego
Nazwa w języku angielskim:	Introduction to municipal engineering and underground structures
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):	<i>budownictwo</i>
Specjalność (jeśli dotyczy):
Stopień studiów i forma:	I / II stopień*, stacjonarna / niestacjonarna*
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy / wybieralny / ogólnouniversytecki*
Kod przedmiotu:	ILB004215
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)	60			30	
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	2			1	
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)				1,0	
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	0,7			0,6	

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Ma wiedzę z zakresu projektowania konstrukcji żelbetowych.
2. Ma wiedzę z zakresu technologii realizacji robót budowlanych.
3. Ma wiedzę z zakresu technologii betonu.
4. Ma wiedzę w zakresie projektowania posadowień.
5. Zna zasady wykonywania projektów wstępnych oraz doboru ich parametrów.
6. Ma podstawowe umiejętności w zakresie doboru rozwiązań materiałowych i konstrukcyjnych oraz metod realizacji budowli.

CELE PRZEDMIOTU	
C1.	Zapoznanie studentów z rodzajami podziemnych budowli komunikacyjnych.
C2.	Zapoznanie studentów z zasadami i wytycznymi projektowania podziemnych obiektów komunikacyjnych.
C3.	Zapoznanie studentów z warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać wybrane obiekty inżynierskie i komunikacyjne.
C4.	Zapoznanie studentów z zasadami wykonywania projektów budowlanych.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA	
Z zakresu wiedzy:	
PEK_W01	Zna i rozumie zasady planowania i metodykę projektowania budowli podziemnych.
PEK_W02	Zna i rozumie zasady doboru parametrów technicznych podziemnych obiektów komunikacyjnych.
PEK_W03	Zna i rozumie zasady doboru materiałów stosowanych do budowy obiektów podziemnych.
PEK_W04	Zna i rozumie zasady realizacji prac budowlanych.
Z zakresu umiejętności:	
PEK_U01	Potrafi opracować projekt na poziomie projektu budowlanego budowli podziemnej.
PEK_U02	Potrafi wskazać kryteria doboru parametrów technicznych obiektów podziemnych.
PEK_U03	Potrafi opracować technologię budowy zaprojektowanego obiektu.
Z zakresu kompetencji społecznych:	
PEK_K01	Potrafi pracować nad realizacją zadania samodzielnie lub w zespole projektowym (przygotowanie projektu i wspólnego rozwiązywania problemów w trakcie zajęć).
PEK_K02	Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i poprawności ich interpretacji.

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Klasyfikacja i typy obiektów podziemnych: tunele komunikacyjne, tunele wieloprzewodowe, przejścia podziemne, garaże.	3
Wy2	Kształtowanie geometrii tuneli i przejść podziemnych - skrajnie: taboru samochodowego, kolejowego, metra, pieszego. Typy przekrojów i konstrukcji dla obiektów wykonywanych odkrytkowo lub bezwykopowo.	2
Wy3	Odwodnienia i wentylacja obiektów podziemnych.	2
Wy4	Obciążenia budowli podziemnych od zalegającego nad nim ośrodka gruntowego.	2
Wy5	Typy konstrukcji i ich schematy statyczne.	2
Wy6	Technologie odkrytkowe wykonywania obiektów podziemnych. Metoda berlińska, mediolańska, pali wielkośrednicowych.	2
Wy7	Technologie bezwykopowe: metoda tarczowa oraz metoda przeciskowa.	1
Wy8	Izolacje budowli podziemnych.	1
Suma godzin		15

Forma zajęć - ćwiczenia		Liczba godzin
Ćw1		
...		

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

Forma zajęć - projekt		Liczba godzin
Pr1	Wprowadzenie, wydanie tematów	2
Pr2	Omówienie zakresu ćwiczenia	2
Pr3	Wybrane normy i przepisy	2
Pr4	Wytyczne projektowania obiektów podziemnych	2
Pr5	Omówienie poszczególnych etapów projektu - przykłady	3
Pr6	Sprawdzenie zaawansowania projektu, konsultacje indywidualne	2
Pr7	Technologie wykonania obiektów podziemnych	1
Pr8	Przyjmowanie projektów	1
Suma godzin		15

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

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	
N1.	Wykład: prezentacje tradycyjne i multimedialne treści wykładów.
N2.	Projekt: prezentacje tradycyjne i multimedialne w zakresie projektowania obiektów 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	PEK_W01-PEK_W04 PEK_U01-PEK_U03 PEK_K01-PEK_K02	Projekt w formie raportu
P1	PEK_W01-PEK_W04 PEK_U01-PEK_U03 PEK_K01-PEK_K02	Kolokwium pisemne z zakresu materiału przedstawionego na zajęciach

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA
<u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u> [1] S. Gałczyński „Podstawy budownictwa podziemnego”, skrypt PWr, Wrocław 2001 [2] J. Kuczyński, C. Madryas „Miejskie budowle podziemne”, skrypt P. Święt, Kielce 1990
<u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u> [1] Bartoszewski J., Lessear S., Tunele i przejścia podziemne w miastach, WKŁ, Warszawa [2] Stamatello H., Tunele i miejskie budowle podziemne, Arkady, 1970

OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ZAKŁAD, ADRES E-MAIL)
Cezary Madryas, Katedra Mechaniki 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 Glabisz, 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 Jarczevska, kamila.jarczevska@pwr.wroc.pl, Zuzanna Fyall, zuzanna.fyall@pwr.wroc.pl, Olga Szyłko-Bigus, olga.szylo-bigus@pwr.wroc.pl, Ryszard Hołubowski, ryszard.holubowski@pwr.wroc.pl, doktoranci z Katedry K3

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Podstawy inżynierii miejskiej i budownictwa podziemnego
 Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU *budownictwo*
 I SPECJALNOŚCI

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_W14, K1_W18	C1 – C4	Wy1 – Wy8	N1,N2,N3
PEK_W02	K1_W14, K1_W18	C1 – C4	Wy1 – Wy8	N1,N2,N3
PEK_W03	K1_W14, K1_W18	C1 – C4	Wy1 – Wy8	N1,N2,N3
PEK_W04	K1_W14, K1_W18	C1 – C4	Wy1 – Wy8	N1,N2,N3
Umiejętności				
PEK_U01	K1_U04, K1_U06, K1_U07	C1	Pr2 – Pr4	N1,N2,N3
PEK_U02	K1_U19, K1_U22, K1_U23	C2	Pr5 – Pr7	N1,N2,N3
PEK_U03	K1_U19, K1_U22, K1_U23	C3,C4	Pr5 – Pr7	N1,N2,N3
Kompetencje społeczne				
PEK_K01	K1_K01, K1_K02	C3-C4	Pr2 –Pr7	N1,N2,N3
PEK_K02	K1_K06	C3-C4	Pr2 –Pr7, Wy8	N1,N2,N3

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej