

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Budowie podziemne		Kod 1010104171010120210
Kierunek studiów Budownictwo I stopień	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 4 / 7
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obieralny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna	
Godziny Wykłady: 10 Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: 10		Liczba punktów 2
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) kierunkowy		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) z danego kierunku
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 2 100% 2 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: Wojciech Siekierski email: Wojciech.Siekierski@put.poznan.pl tel. 61 6475834 Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska ul. Piotrowo 5, Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Wytrzymałość materiałów. mechanika budowli, geotechnika
2	Umiejętności:	Podstawowe obliczenia statyczno-wytrzymałościowe konstrukcji budowlanych.
3	Kompetencje społeczne	Uczciwość, rzetelność, odpowiedzialność.
Cel przedmiotu: Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi problemami projektowania, konstruowania i wykonawstwa budowli podziemnych.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Znajomość uwarunkowań budowania tuneli. - [K_W08, K_W09]		
2. Znajomość konstrukcji obudów tuneli płytanych. - [K_W09]		
3. Znajomość obciążeń tuneli płytanych. - [K_W10]		
Umiejętności:		
1. Obliczanie statyczne tuneli płytanych. - [K_U02, K_U03]		
2. Wymiarowanie elementów konstrukcyjnych tuneli płytanych. - [K_U08]		
Kompetencje społeczne:		
1. Rzetelność - [K_K02]		
2. Samodzielność - [K_K01]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
Wykład: zaliczenie pisemne. Ćwiczenia projektowe: poprawne wykonanie ćwiczenia i jego obrona.		
Treści programowe		

Pojęcia podstawowe. Klasyfikacja budowli podziemnych. Projektowanie wstępne tuneli. Kształtowanie przekroju poprzecznego tunelu. Konstrukcja obudów tuneli. Schematy statyczne obudów tuneli płytkich. Wprowadzenie do obciążeń i obliczeń tuneli płytkich. Wyposażenie tuneli. Podstawy metod budowy tuneli.

Literatura podstawowa:

1. Furtak K., Kędracki M., Podstawy budowy tuneli, Wydawnictwo PK, Kraków 2005
2. Świst E., Hydrotechniczne i komunikacyjne budowle podziemne, Wydawnictwo STO, Katowice 2006
3. Stamatello H., Tunele i mkiejskie budowle podziemne, Arkady, Warszawa 1970

Literatura uzupełniająca:**Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta**

Czynność	Czas (godz.)
1. Udział w wykładach i ćwiczeniach projektowych	20
2. Przygotowanie się do zaliczenia końcowego	17
3. Wykonanie projektu	10
4. Udział w konsultacjach	3

Obciążenie pracą studenta

forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	50	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	23	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	23	1