

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Budowie podziemne		Kod 1010101161010120210
Kierunek studiów Budownictwo I stopień	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 3 / 6
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obieralny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 15 Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: 15	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. 0-61 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 płytkich. - [K_W09]		
3. Znajomość obciążeń tuneli płytkich. - [K_W10]		
Umiejętności:		
1. Obliczanie statyczne tuneli płytkich. - [K_U02, K_U03]		
2. Wymiarowanie elementów konstrukcyjnych tuneli płytkich. - [K_U04, 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	15	
2. Udział w ćw. projektowych	15	
3. Opracowanie projektów	20	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	50	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	35	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	20	1