

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Budowle podziemne		Kod 1010102111010120210
Kierunek studiów Budownictwo II stopień	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 1 / 1
Ścieżka obieralności/specjalność Mosty i budowle podziemne	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 1 Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: 1		Liczba punktów 2
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) inny		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) ogólnouczelniany
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. 6475834 Budownictwa i Inżynierii Środowiska ul. Piotrowo 5		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Zgodnie z efektami kształcenia z zakresu wiedzy z wytrzymałości materiałów, mechaniki budowli, konstrukcji betonowych i stalowych, mostów i budowli podziemnych
2	Umiejętności:	Zgodnie z efektami kształcenia z zakresu wiedzy z wytrzymałości materiałów, mechaniki budowli, konstrukcji betonowych i stalowych, mostów i budowli podziemnych
3	Kompetencje społeczne	Odpowiedzialność, rzetelność, samodzielność
Cel przedmiotu: Zdobycie wiedzy o kształtowaniu, obliczaniu i wykonywaniu budowli podziemnych		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza: 1. Student zna geotechniczne i komunikacyjne uwarunkowania trasowania tuneli. - [K_W14, K_W16] 2. Student zna rodzaje konstrukcji i technologie wznoszenia tuneli. - [K_W14, K_W16] 3. Student zna specyfikę obliczania tuneli. - [K_W14, K_W16]		
Umiejętności: 1. Student potrafi przeprowadzić obliczenia statyczno-wytrzymałościowe płytkiej budowli podziemnej - [K_U04, K_U05] 2. Student potrafi uwzględnić interakcje między podłożem i konstrukcją w identyfikacji obciążeń parciem gruntu - [K_U04, K_U05] 3. Student potrafi uwzględnić cechy geotechniczne podłoża w modelu obliczeniowym płytkiej budowli podziemnej - [K_U04, K_U05]		
Kompetencje społeczne: 1. Samodzielność - [K_K01] 2. Rzetelność - [K_K02]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
Pisemna odpowiedź na pytania z zakresu wykładów. Obrona ćwiczenia projektowego.		

Treści programowe		
Geotechniczne uwarunkowanie projektowania tuneli Trasowanie tuneli w planie i profilu Konstrukcja obudów tuneli Technologie budowy tuneli Obciążenia tuneli Obliczenia statyczne tuneli Metody budowy tuneli Tunele zatapiane		
Literatura podstawowa:		
1. Furtak K., Kędracki M.: Podstawy budowy tuneli, PK, 2005 2. Gałczyński S.: Podstawy budownictwa podziemnego, PWr, 2001 3. Glinicki S.: Budowle podziemne, PB, 1994		
Literatura uzupełniająca:		
1. Świst E.: Hydrotechniczne i komunikacyjne bud. podziemne, Wyd. STO, 2006 2. Lessaer S.: Miejskie tunele , przejścia podziemne i kolektory, WKiŁ, 1979 3. Stamatello H.: Tunele i miejskie budowle podziemne, Arkady, 1970		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność	Czas (godz.)	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	50	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	20	1