

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Budowle podziemne</b>		Kod <b>1010102121010120210</b>
Kierunek studiów <b>Budownictwo II stopień</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>ogólnoakademicki</b>	Rok / Semestr <b>1 / 2</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>Mosty i budowle podziemne</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stopień studiów: <b>II stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>stacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>30</b> Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: <b>30</b>		Liczba punktów <b>4</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>kierunkowy</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>z danego kierunku</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki <b>nauki techniczne</b> <b>nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>4 100%</b> <b>4 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b> Wojciech Siekierski email: Wojciech.Siekierski@put.poznan.pl tel. 6475834 Budownictwa i Inżynierii Środowiska ul. Piotrowo 5		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Zgodnie z efektami kształcenia z zakresu wiedzy z wytrzymałości materiałów, mechaniki budowli, konstrukcji betonowych i stalowych, mostów i budowli podziemnych
2	<b>Umiejętności:</b>	Zgodnie z efektami kształcenia z zakresu wiedzy z wytrzymałości materiałów, mechaniki budowli, konstrukcji betonowych i stalowych, mostów i budowli podziemnych
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Odpowiedzialność, rzetelność, samodzielność
<b>Cel przedmiotu:</b> Zdobycie wiedzy o kształtowaniu, obliczaniu i wykonywaniu budowli podziemnych		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
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]		
<b>Umiejętności:</b>		
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]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
1. Samodzielność - [K_K03]		
2. Rzetelność - [K_K02]		
<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		
Pisemna odpowiedź na pytania z zakresu wykładów.		
Obrona ćwiczenia projektowego.		

<b>Treści programowe</b>		
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		
<b>Literatura podstawowa:</b>		
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		
<b>Literatura uzupełniająca:</b>		
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		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
Czynność	Czas (godz.)	
1. Udział w wykładach	30	
2. Udział w ćwiczeniach projektowych	30	
3. Opracowanie projektów	20	
4. Udział w konsultacjach	20	
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	100	4
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	40	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	40	2