

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Budowle podziemne		Kod 1010102121010120210
Kierunek studiów Budownictwo II stopień	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 1 / 2
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: 30 Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: 30		Liczba punktów 3
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki		Podział ECTS (liczba i %)
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: dr inż. Iwona Jankowiak email: iwona.iankowiak@put.poznan.pl tel. 616475828 Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska ul. Piotrowo 5, Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Wiedza z zakresu wytrzymałości materiałów, mechaniki konstrukcji, mechaniki gruntów, konstrukcji betonowych, konstrukcji stalowych, fundamentowania oraz podstaw mostownictwa
2	Umiejętności:	Umiejętności związane z wykonywaniem obliczeń statycznych i projektowaniem konstrukcji żelbetowych i stalowych, umiejętności samokształcenia się
3	Kompetencje społeczne	Umiejętność dostosowania rodzaju konstrukcji inżynierskiej do wymagań komunikacyjnych i oczekiwań społecznych, poszanowanie języka polskiego, rozumienie potrzeby ustawicznego uczenia się i współpracy w grupie
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. Student potrafi kształtować tunele płytane - [K_U02, K_U03] 2. Student potrafi wykonywać obliczenia statyczno-wytrzymałościowe podstawowych elementów konstrukcyjnych - [K_U02, K_U04] 3. Student potrafi prowadzić obliczenia zgodnie z zasadami określonymi w nowym systemie norm europejskich PN-EN - [K_U08]		
Kompetencje społeczne:		
1. Student potrafi dostosować rodzaj konstrukcji do wymagań komunikacyjnych i oczekiwań społecznych - [K_K08] 2. Student przestrzega zasad języka polskiego i zasad poprawnego wykonywania dokumentacji technicznych - [K_K07] 3. Student potrafi współpracować i współdziałać w grupie, ma świadomość potrzeby samokształcenia się - [K_K01, K_K03]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
Wykład: zaliczenie pisemne Ćwiczenia projektowe: poprawne wykonanie ćwiczenia i jego obrona		

Treści programowe		
<p>Pojęcia podstawowe. Klasyfikacja budowli podziemnych. Projektowanie wstępne tuneli. Kształtowanie przekroju poprzecznego tunelu. Konstrukcja obudów tuneli. Schematy statyczne obudów tuneli płytanych. Wprowadzenie do obciążeń i obliczeń tuneli płytanych. Wyposażenie tuneli. Podstawy metod budowy tuneli.</p>		
<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 miejskie budowle podziemne, Arkady, Warszawa 1970 4. Józef Bartoszewski, Stanisław Lessaer: Tunele i przejścia podziemne w miastach, WKiŁ Warszawa 1971 		
<p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Arkadiusz Madaj, Witold Wołowicki: Podstawy projektowania budowli mostowych, WKiŁ Warszawa 2003/2007 2. Arkadiusz Madaj, Witold Wołowicki: Projektowanie mostów betonowych, WKiŁ Warszawa 2010 3. Henryk Czudek, Wojciech Radomski: Podstawy mostownictwa, PWN Warszawa 1983 		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
1. Udział w wykładach		30
2. Udział w ćw. projektowych		30
3. Opracowanie projektów		30
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	90	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	60	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	30	1