



IV. Opis programu studiów

4. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	A2-2-0002
Nazwa przedmiotu	Budownictwo podziemne
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Underground building
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/2020

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	architektura
Poziom kształcenia	II stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Zakres	
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Technologii i Organizacji Budownictwa
Koordynator przedmiotu	Dr hab. inż. Ryszard Dachowski, prof. PŚk.
Zatwierdził	Prof. dr hab. inż. Marek Iwański

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Inny
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	Semestr II
Wymagania wstępne	-
Egzamin (TAK/NIE)	TAK
Liczba punktów ECTS	2

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
Liczba godzin w semestrze	15			30	

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Sym- bol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma szczegółową wiedzę w zakresie technologii robót budowlanych, w szczególności na temat projektowania procesów budowlanych.	A2_W02 A2_W04 A2_W05
Umiejętno- ści	U01	Potrafi wykonać rysunki dla wybranej technologii obiektu.	A2_U07 A2_U12
	U02	Potrafi dokonać analizy wielokryterialnej techniczno-ekonomicznej dla wybranych rozwiązań architektoniczno-technologicznych obiektów i zna zasady bezpieczeństwa.	A2_U13 A2_U14 A2_U15
Kompeten- cje społecz- ne	K01	Potrafi współdziałać i pracować w grupie.	A2_K03
	K02	Potrafi działać w sposób twórczy przy projektowaniu rozwiązań architektoniczno-technologicznych.	A2_K06

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	1. Typy budowli, rozwiązania konstrukcyjne i materiałowe, rys historyczny budowli podziemnych
	2. Technologie studni opuszczanych na lądzie i w akwenach
	3. Technologia ścianki szczelinowej monolitycznej i prefabrykowanej
	4. Rola i właściwości zawieszin tiksotropowych
	5. Technologia wzmacniania ścianek wykopów głębokich metodami specjalistycznymi (ścianka szczelna, torkretowanie, ścianka berlińska, kotwy gruntowe, gwoździowanie)
	6. Technologia betonowania podwodnego
	7. Technologia przecisków i przejść podziemnych
projekt	1. Analiza techniczno-ekonomiczna w ujęciu wielokryterialnym dla wyboru rozwiązania konstrukcyjno-technologicznego projektowanego obiektu podziemnego
	2. Szczegółowy opis technologii, niezbędne obliczenia związane z wybraną technologią
	3. Wykonanie rysunków dotyczących wybranej technologii obiektu podziemnego

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01		X		X		
U01		X		X		
U02				X		
K01				X		
K02				X		

A. FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	egzamin	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z egzaminu
projekt	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej oceny dostatecznej z projektu

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
L p.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	W	C	L	P	S	h
		15			30		
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	4			2		h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	51					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	2,04					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	11					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,44					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	38					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,52					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	62					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2					

LITERATURA

- Dołmatow B.I.: Projektowanie fundamentów zdanych i podziemnych sooruzhenij. Moskwa. Izd-wo ASW, SPb.: SPbGASU, 1999.
- Gałczyński S.: Budowle podziemne. Zarys projektowania i wykonawstwa. Wrocław 1979.
- Iwachniuk W.A.: Stroitelstwo i projektowanie podziemnych i zagłubionych sooruzhenij. M.: Izdatelstwo ASW, 1999.
- Madryas C.i inni.: Mikrotunelowanie. Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne. Wrocław 2006.
- Michalak H.: Kształtowanie konstrukcyjno-przestrzenne garaży podziemnych na terenach silnie zurbanizowanych, Wydawnictwo PW, W-wa 2006
- Poradnik inżyniera i technika budowlanego, tom IV i VI, Arkady.
- Poradnik kierownika budowy. Arkady.
- Rowiński L.: Technologia i organizacja procesów inżynierskich budownictwa miejskiego. Cz.II Gliwice 1996.
- Stomatello H.: Tunele i miejskie budowle podziemne. Wyd. Arkady, Warszawa, 1970.
- Siemińska-Lewandowska A. Głębokie wykopy. Projektowanie i wykonawstwo. Wydawnictwo: Wydawnictwa Komunikacji i Łączności. 2011.
- Świst E.: Hydrotechniczne i komunikacyjne budowle podziemne. Wybrane zagadnienia projektowania i budowy. Wybrane zagadnienia projektowania i budowy. Wydawnictwo Sto. 2006.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom I, część 1, Arkady.