



Opis programu studiów

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu	Budownictwo podziemne
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Underground building
Obowiązuje od roku akademickiego	2020/2021

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek	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	Kierunkowy
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - 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			15	

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol 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_W12 A2_W13
Umiejętności	U01	Potrafi wykonać rysunki dla wybranej technologii obiektu.	A2_U20
	U02	Potrafi dokonać analizy wielokryterialnej techniczno-ekonomicznej dla wybranych rozwiązań architektoniczno-technologicznych obiektów i zna zasady bezpieczeństwa.	A2_U18 A2_U19 A2_U22
Kompetencje społeczne	K01	Potrafi współdziałać i pracować w grupie.	A2_K05
	K02	Potrafi działać w sposób twórczy przy projektowaniu rozwiązań architektoniczno-technologicznych.	A2_K06

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	1. Typy budowli, rozwiązania architektoniczne, konstrukcyjne i materiałowe, rys historyczny budowli podziemnych.
	2. Technologie studni opuszczanych na łądzie i w akwenach.
	3. Technologia ścianki szczelinowej monolitycznej i prefabrykowanej.
	4. Rola i właściwości zawieszin tiksotropowych.
	5. Technologia zabezpieczania 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 architektonicznego i konstrukcyjno-technologicznego projektowanego obiektu podziemnego.
	2. Szczegółowy opis rozwiązań architektonicznych i technologii, niezbędne obliczenia związane z wybranym rozwiązaniem.
	3. Wykonanie rysunków dotyczących wybranego rozwiązania architektoniczno-technologicznego 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		

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

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
		W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15			15		h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2			2		h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	34					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,36					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	20					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,8					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	27					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,08					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	54					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2					

LITERATURA

1. Dołmatow B.I.: Projektowanie fundamentów zdanych i podziemnych urządzeń. Moskwa. Izd-wo ASW, SPb.: SPbGASU, 1999.
2. Gałczyński S.: Budowle podziemne. Zarys projektowania i wykonawstwa. Wrocław 1979.
3. Gałczyński S.: Podstawy budownictwa podziemnego, Oficyna Wyd. PW. 2001.
4. Glinicki S. Budowle podziemne. Wyd. Politechniki Białostockiej, 1994.
5. Iwachniuk W.A.: Stroitelstwo i projektowanie podziemnych i zagłębionych urządzeń. M.: Izdatelstwo ASW, 1999.
6. Madryas C.i inni.: Mikrotunelowanie. Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne. Wrocław 2006.

7. Michalak H.: Kształtowanie konstrukcyjno-przestrzenne garaży podziemnych na terenach silnie zurbanizowanych, Wydawnictwo PW, W-wa 2006
8. Poradnik inżyniera i technika budowlanego, tom IV i VI, Arkady.
9. Poradnik kierownika budowy. Arkady.
10. Roman M., Płaskowski Z. Konstrukcje budowlane pompowni ścieków. Arkady. 1973.
11. Roman M., Płaskowski Z.: Konstrukcje budowlane w oczyszczalniach ścieków. Arkady.W-wa.1966.
12. Rowiński L.: Technologia i organizacja procesów inżynierskich budownictwa miejskiego. Cz.II Gliwice 1996.
13. Stamatello H.: Tunele i miejskie budowle podziemne. Wyd. Arkady, Warszawa, 1970.
14. Siemińska-Lewandowska A. Głębokie wykopy. Projektowanie i wykonawstwo. Wydawnictwo: Wydawnictwa Komunikacji i Łączności. 2011.
15. Świsł E.: Hydrotechniczne i komunikacyjne budowle podziemne. Wybrane zagadnienia projektowania i budowy.. Wydawnictwo Sto. 2006.
16. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom I, część 1, Arkady.