

Wypełnia Zespół Kierunku	Nazwa modułu (bloku przedmiotów): BUDOWLE I ROBOTY ZIEMNE					Kod modułu: C.19.4	
	Nazwa przedmiotu: BUDOWLE I ROBOTY ZIEMNE					Kod przedmiotu:	
	Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot / moduł: INSTYTUT POLITECHNICZNY						
	Nazwa kierunku: BUDOWNICTWO						
	Forma studiów: NIESTACJONARNE		Profil kształcenia: PRAKTYCZNY			Specjalność:	
	Rok / semestr:		Status przedmiotu /modułu: WYBIERALNY			Język przedmiotu / modułu: POLSKI	
	Forma zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	seminarium	inne (wpisać jakie)
	Wymiar zajęć	10			30		

Koordynator przedmiotu / modułu	dr hab. inż. Andrzej Olchawa, prof. nadzw.
Prowadzący zajęcia	dr hab. inż. Andrzej Olchawa, prof. nadzw.
Cel przedmiotu / modułu	Zapoznanie z podstawowymi rodzajami budowli i konstrukcji ziemnych. Umiejętność rozwiązywania problemów związanych z ich projektowaniem i realizacją. Znajomość podstawowych technologii wykonywania wykopów i nasypów.
Wymagania wstępne	Znajomość zagadnień z zakresu mechaniki gruntów oraz fundamentowania.

EFEKTY KSZTAŁCENIA		
Nr	Opis efektu kształcenia	Odniesienie do efektów dla kierunku
01	Zna zasady projektowanie budowli ziemnych oraz organizacji budowlanych robót ziemnych	KW-07
02	Potrafi ocenić warunki geotechniczne podłoża gruntowego dla realizacji budowli ziemnych	KU-08
03	Potrafi ocenić materiał gruntowy stosowany do wykonywania konstrukcji budowli ziemnych	KU-15
04	Potrafi korzystać z Norm oraz Rozporządzeń dot. projektowania i wykonawstwa budowli ziemnych	KU-17
05	Potrafi ocenić oddziaływanie budowli ziemnych na środowiska	KU-18

TREŚCI PROGRAMOWE
Wykład
Rodzaje budowli ziemnych, ich funkcje oraz klasyfikacja. Określenie problemów geotechnicznych związanych z lokalizacją, projektowaniem i budową różnych rodzajów budowli ziemnych. Nasypy na gruntach słabych. Ocena geotechniczna i klasyfikacja gruntów dla potrzeb budownictwa ziemnego. Rodzaje robót ziemnych w budownictwie lądowym i wodnym. Podstawy mechanizacji, zakres prac i wydajność maszyn podstawowych i pomocniczych. Klasyfikacja i kryteria doboru maszyn do robót ziemnych. Wykonawstwo robót ziemnych w trudnych warunkach geotechnicznych. Wytarczanie robót ziemnych, osnowa geodezyjna, dokładności wykonawcze. Odwodnienia powierzchniowe i wgłębne wykopów. Projektowanie i wykonawstwo różnego

rodzaju robót ziemnych – wykopy i nasypy – umocnienia ścian i stateczność dna wykopów. Bilans mas ziemnych. Obliczanie niwelety. Metody matematyczne projektowania, zagadnienia optymalizacji. Teoria zagęszczania, wykonawstwo i kontrola jakości, zagadnienia erozji, wybrane problemy posadowienia budowli. Stabilizacja podłoża, zbrojenie, wzmacnianie, geosyntetyki. Geotechniczna odbudowa terenów zdewastowanych.

Projekt:

Opracowanie projektu technologicznego robót ziemnych obejmujących niwelację wyznaczonego terenu oraz wykop pod zbiornik żelbetowy. Projekt fragmentu trasy liniowych robót ziemnych w terenie zróżnicowanym morfologicznie, w zakresie bilansu i rodzaju mas ziemnych, geometrii nasypów i wykopów, odwodnienia i zabezpieczenia budowli.

Literatura podstawowa	Bobiński E. i in.: Technologia i organizacja robót w budownictwie wodnym. ARKADY, Warszawa, 1977. Kernicki I., Kernicka M., Bojko O.: Budowle ziemne w rzucie cechowanym. Wydawnictwo SGGW, Warszawa, 2006. Lenczewski St., Sokalski K., Gajkowski A.: Roboty ziemne. ARKADY, Warszawa, 1961. Wesołowski A. i inni: Geosyntetyki w konstrukcjach inżynierskich. Wydawnictwo SGGW, Warszawa, 2000.
Literatura uzupełniająca	

Metody kształcenia	Wykład multimedialny w tym filmy z realizacji budowli ziemnych	
Metody weryfikacji efektów kształcenia		Nr efektu kształcenia
Egzamin	01,02,03	
Projekt	04,05	
Forma i warunki zaliczenia		

NAKLAD PRACY STUDENTA	
	Liczba godzin
Udział w wykładach	10
Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	5
Udział w ćwiczeniach audytoryjnych, laboratoryjnych, projektowych i seminariach	30
Samodzielne przygotowywanie się do ćwiczeń*	
Przygotowanie projektu / eseju / itp.*	25
Przygotowanie się do egzaminu / zaliczenia	25
Udział w konsultacjach	5
Inne	
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	100
Liczba punktów ECTS za przedmiot	3
Liczba p. ECTS związana z zajęciami praktycznymi*	2,8
Liczba p. ECTS za zajęciami wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	1,8

