

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				Poziom kształcenia: I STOPNIA			
	Forma studiów: STACJONARNE		Profil kształcenia: PRAKTYCZNY		Specjalność:			
	Rok / semestr: 3/6		Status przedmiotu /modułu: WYBIERALNY			Język przedmiotu / modułu: POLSKI		
	Forma zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	seminarium	inne (wpisać jakie)
	Wymiar zajęć		22,5			30		
	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								
Lp.	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	
Metody weryfikacji efektów kształcenia						Lp. efektu kształcenia		
Egzamin						01,02,03		
Projekt						04,05		

NAKŁAD PRACY STUDENTA		
Rodzaj działań/zajęć	Liczba godzin	
	ogółem	w tym zajęcia powiązane z praktycznym przygotowaniem zawodowym
Udział w wykładach	22,5	
Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	15	
Udział w ćwiczeniach audytoryjnych i laboratoryjnych	30	30
Samodzielne przygotowywanie się do ćwiczeń	10	10
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	35	35
Przygotowanie się do egzaminu / zaliczenia	10	10
Udział w konsultacjach	3	3
Inne		
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	125,5	88
Liczba punktów ECTS za przedmiot	5	
Liczba p. ECTS związana z zajęciami praktycznymi	3,5	
Liczba p. ECTS za zajęciach wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	2,2	

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			Poziom kształcenia: I STOPNIA			
	Forma studiów: STACJONARNE	Profil kształcenia: PRAKTYCZNY		Specjalność:			
	Rok / semestr: 3/6	Status przedmiotu /modułu: WYBIERALNY			Język przedmiotu / modułu: POLSKI		
	Forma zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	seminarium	inne (wpisać jakie)
	Wymiar zajęć	22,5			30		
Koordynator przedmiotu / modułu		dr hab. inż. Andrzej Olchawa, prof. nadzw.					
Prowadzący zajęcia		dr hab. inż. Andrzej Olchawa, prof. nadzw.					
TREŚCI PROGRAMOWE							
Wykład							
Rodzaje budowli ziemnych, ich funkcje oraz klasyfikacja. Określenie problemów geotechnicznych związanych z lokalizacją, projektowaniem i budowa 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. Wytaczanie 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. **W tym treści powiązane z praktycznym przygotowaniem zawodowym: 100 %.**

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 z prezentacją multimedialną, Zajęcia projektowe
Forma i warunki zaliczenia	Wykład: obowiązkowa obecność na wykładzie Projekt: ocena z zadania projektowego