


Wydział Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska					
Nazwa programu kształcenia (kierunku)	Budownictwo		Poziom i forma studiów studia I stopnia niestacjonarne		
Specjalność:	Ścieżka dyplomowania:				
Nazwa przedmiotu:	Fundamentowanie		Kod przedmiotu: N06345		
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy	Semestr: 6	Punkty ECTS ¹⁾		4
Liczba godzin w semestrze:	W - 20	C- 0	L- 0	P- 20	Ps- 0 S- 0
Przedmioty wprowadzające	<i>Mechanika budowli, Mechanika gruntów, Konstrukcje żelbetowe</i>				
Założenia i cele przedmiotu:	Nabywanie umiejętności wyboru metody posadowienia budowli w zależności od rodzaju obiektu i warunków gruntowo-wodnych oraz projektowania i wymiarowania stóp fundamentowych i murów oporowych.				
Forma zaliczenia	Wykład - egzamin pisemny, projekt - korekty i obrona projektu				
Treści programowe:	Rodzaje fundamentów. Fundamenty bezpośrednie: ławy, stopy, ruszty i płyty fundamentowe. Odwodnienie i zabezpieczenie ścian wykopów. Fundamenty głębokie: pale, studnie i kesony. Ścianki szczelne i szczelinowe. Wzmacnianie podłoża, wymiana gruntu, wstępna konsolidacja, drenaż pionowy, kolumny kamienne, zagęszczanie udarami i wybuchami. Zbrojenie gruntu. Iniekcja strumieniowa. Gwoździe, mikropale i kotwy gruntowe. Wzmacnianie fundamentów.				
Efekty kształcenia	<i>Student, który zaliczył przedmiot:</i>			<i>Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia ³⁾</i>	
EK1	Student: dobiera rodzaj fundamentu w zależności od rodzaju budowli i warunków gruntowo-wodnych			K_B1_W07, K_B1_W09, K_B1_W10, K_B1_U03, K_B1_U04, K_B1_W17	
EK2	Znajduje optymalne techniki wzmacniania podłoża i fundamentów			K_B1_W10, K_B1_W04, K_B1_U07	
EK3	Opisuje techniki specjalne stosowane w geotechnice			K_B1_W04, K_B1_W10, K_B1_U10, K_B1_U13	
EK4	Projektuje stopę fundamentową i mur oporowy			K_B1_W10, K_B1_U03, K_B1_U15	
EK5	Prezentuje i uzasadnia przyjęte w projekcie rozwiązania			K_B1_K02	
EK6					
EK7					
EK8					
	Udział w wykładach			10 x 2h =	20

Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)	Udział w: ćwiczeniach audytoryjnych + laboratorium + zajęciach projektowych + pracowni specjalistycznej	10 x 2h =	20
	Przygotowanie do ćwiczeń audytoryjnych/laboratoryjnych/seminarium		
	Opracowanie sprawozdań z laboratorium lub pracowni i/lub wykonanie zadań domowych (prac domowych)		
	Udział w konsultacjach związanych z ćwiczeniami/seminarium/projektem	10 x 1h =	10
	Realizacja zadań projektowych (w tym przygotowanie prezentacji)		15
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia i obecność na nim		20
	Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń + obecność na kolokwiach		
	Przygotowanie do ćwiczeń projektowych		20
		RAZEM: ¹⁾	105
Wskaźniki ilościowe	Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela 20h+20h+10h+2h=52h	52	ECTS ^{4,5)} 2
	Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym 20h+15h+20h=55h	55	2
Literatura podstawowa:	1. Rossiński B.: <i>Fundamentowanie</i> . Wyd. Arkady, Warszawa, 1978. 2. Rybak Cz., Puła O., Sarniak W.: <i>Fundamentowanie</i> . Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne. Wrocław, 1997. 3. Gwizdała K.: <i>Fundamenty palowe</i> . Wyd. PWN, Warszawa 2010. 4. Grabowski Z., Pisarczyk S., Obrycki M.: <i>Fundamentowanie</i> . Wyd. Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1999, 4. Bzówka J., Knapik K., Juzwa A., Stelmach K., <i>Geotechnika komunikacyjna</i> . Wyd. Pol. Śląskiej, Gliwice 2012, 5. Pisarczyk S., <i>Fundamentowanie dla inżynierów budownictwa wodnego</i> . Oficyna Wyd. Pol. Warszawskiej, Warszawa, 2012, 6. PN-EN 1997-1 Eurokod 7.		
Literatura uzupełniająca:	1. Pisarczyk S.: <i>Geoinżynieria</i> . Wyd. Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2005. 2. Siemińska-Lewandowska A.: <i>Głębokie wykopy</i> . WKŁ, Warszawa, 2010. 3. Wysokiński L., Kotlicki W., Godlewski T.: <i>Projektowanie geotechniczne według Eurokodu 7</i> . Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa, 2011. 4. Atkinson J.H.: <i>The mechanics of soils and foundations</i> . Taylor and Francis, New York, 2007, 5. Starosolski W., <i>Konstrukcje żelbetowe, Tom 3, Wydanie IV</i> , PWN, Warszawa 2012		
nr efektu kształcenia	metoda weryfikacji efektu kształcenia	forma zajęć (jeśli jest więcej niż jedna), na której zachodzi weryfikacja	
EK1	Egzamin pisemny, obrona części projektowej i obliczeniowej projektu	W, P	
EK2	Egzamin pisemny	W	
EK3	Egzamin pisemny	W	
EK4	Bieżące korekty projektu	P	
EK5	Prezentacja i obrona projektu	P	
EK6			
EK7			
EK8			
Jednostka realizująca:	Zakład Geotechniki	Osoby prowadzące:	Dr hab. inż. Zenon Szypcio, prof. PB Dr inż. Katarzyna Dołżyk Dr inż. Wojciech Gosk Dr inż. Małgorzata Glinicka Mgr inż. Iwona Chmielewska
Data opracowania programu:	06.05.2013	Program opracował(a):	Dr hab. inż. Zenon Szypcio, prof. PB, Dr inż. Katarzyna Dołżyk