

KARTA PRZEDMIOTU

Politechnika Białostocka									
Kierunek studiów	Budownictwo						Poziom i forma studiów	Drugiego stopnia stacjonarne	
Specjalność / ścieżka dyplomowania	Przedmiot wspólny						Profil kształcenia	ogólnoakademicki	
Nazwa przedmiotu	Geoinżynieria						Kod przedmiotu	B2S11006	
							Rodzaj przedmiotu	obowiązkowy	
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	1
	15			15	15			Punkty ECTS	4
Przedmioty wprowadzające									
Cele przedmiotu	Nabycie podstawowej wiedzy do projektowania i wykonawstwa wzmocnienia podłoża gruntowego i uskoku naziomu w zależności od warunków gruntowo-wodnych i zabudowy w sąsiedztwie. Umiejętność zaprojektowania wzmocnienia uskoku naziomu jako konstrukcji z gruntu zbrojonego.								
Treści programowe	<u>Wykład:</u> Rodzaje geosyntetyków stosowanych w geotechnice. Właściwości fizyczne i mechaniczne geosyntetyków. Zbrojenie gruntu. Zabezpieczenie uskoku naziomu za pomocą zbrojenia prętowego, przeponowego i strukturalnego. Technologie wzmocnienia podłoża gruntowego w zależności od warunków gruntowo-wodnych. Stateczność zbocza w różnych warunkach gruntowo-wodnych. Wspomaganie komputerowe w geotechnice. <u>Projekt:</u> Zabezpieczenie przeponowe uskoku naziomu za pomocą geosyntetyku. Zabezpieczenie prętowe uskoku naziomu za pomocą gwoździowania. <u>Pracownia specjalistyczna:</u> Obliczenia stateczności skarp. Zabezpieczenie uskoku naziomu za pomocą geosyntetyku. Zasady doboru modelu gruntu.								
Metody dydaktyczne	Wykład informacyjny, wykład problemowy, ćwiczenia projektowe, pracownia specjalistyczna.								
Forma zaliczenia	Wykład – egzamin pisemny, projekt - wykonanie projektu, korekty, obrona projektu, pracownia specjalistyczna - wykonanie obliczeń, korekty, obrona								
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się							Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	
EU1	Zna i rozumie w rozszerzonym stopniu zasady analizy, projektowania i konstruowania posadowienia obiektów budownictwa kubaturowego i liniowego oraz metod wzmacniania podłoża gruntowego.							K_B2_W03	
EU2	Zna i rozumie zasady modelowania materiałów i konstrukcji, podstaw teoretycznych metod numerycznych oraz ogólnych zasad prowadzenia liniowych i nieliniowych obliczeń konstrukcji w stanach granicznych.							K_B2_W04	
EU3	Zna i rozumie zasady stosowania wyrobów geosyntetycznych oraz wyrobów stosowanych do wzmacniania podłoża gruntowego, metod ich badań oraz zna zasady ich wytwarzania; zakres stosowania programów komputerowych wspomagających analizę i projektowanie. Zna metody, techniki, narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich.							K_B2_W06	

EU4	Potrafi zaprojektować złożone konstrukcje ziemne jako podłoże obiektów budownictwa kubaturowego i liniowego.	K_B2_U04	
EU5	Potrafi korzystać z zaawansowanych programów komputerowych wspomagających modelowanie i procesy projektowe w geotechnice.	K_B2_U06	
EU6	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych wykorzystywanych przy rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych.	K_B2_K01	
Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja	
EU1	Egzamin pisemny, dokumentacja i obrona projektu, obliczenia komputerowe i obrona	W, P, Ps	
EU2	Egzamin pisemny, obliczenia komputerowe i obrona	W, Ps	
EU3	Egzamin pisemny, dokumentacja i obrona projektu, obliczenia komputerowe i obrona	W, P, Ps	
EU4	Dokumentacja i obrona projektu, obliczenia komputerowe i obrona	P, Ps	
EU5	Obliczenia komputerowe i obrona	Ps	
EU6	Obrona projektu i obliczeń komputerowych	P, Ps	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.	
Wyczerpie	Udział w wykładach	15	
	Udział w zajęciach projektowych	15	
	Udział w zajęciach pracowni specjalistycznej	15	
	Udział w konsultacjach związanych z projektem	5	
	Realizacja zadań projektowych	10	
	Realizacja zadań obliczeniowych	10	
	Przygotowanie do egzaminu i obecność na nim	20	
	Przygotowanie do zaliczenia projektu i pracowni specjalistycznej + obecność na zaliczeniu	10	
	RAZEM:	100	
Wskaźniki ilościowe		GODZINY	ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		50	2
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		85	3,4
Literatura podstawowa	1. Jarominiak A.: Lekkie konstrukcje oporowe. WKŁ, Warszawa, 1999. 2. Kazimierowicz-Frankowska K.: Wzmacnianie konstrukcji dróg geosyntetykami. WKŁ, Warszawa, 2014. 3. Pisarczyk St.: Geoinżynieria. Metody modyfikacji podłoża gruntowego. Wyd. 2., Wyd. Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2014. 4. Recommendations for design and analysis of earthstructuresusinggeosyntheticreinforcements - EBGE. Wilhelm Ernst & Sohn, Munchen, 2011.		
Literatura uzupełniająca	1. Kirsch K., Kirsch F.: Groundimprovement by deepvibratorymethods. Spon Press, London & New York, 2010. 2. Zabielska-Adamska K.: Grunty antropogeniczne. Zagęszczalność i właściwości gruntów zagęszczanych. KILiW PAN, Warszawa, 2019.		
Jednostka realizująca	Katedra Geotechniki i Mechaniki Konstrukcji	Data opracowania programu	
Program opracował(a)	Dr hab. inż. Katarzyna Zabielska-Adamska, prof. nzw.	10.05.2019	