

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		B2N11006	
							Rodzaj przedmiotu		obowiązkowy	
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	1	
	10			10	10			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	<p><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.</p> <p><u>Projekt:</u> Zabezpieczenie przeponowe uskoku naziomu za pomocą geosyntetyku. Zabezpieczenie prętowe uskoku naziomu za pomocą gwoździowania.</p> <p><u>Pracownia specjalistyczna:</u> Obliczenia stateczności skarp. Zabezpieczenie uskoku naziomu za pomocą geosyntetyku. Zasady doboru modelu gruntu.</p>									
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 wzmocnienia 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 wzmocnienia 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 ziemnej 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 dokrytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści w dziedzinie nauk inżyniersko-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.	
Wyliczenie	Udział w wykładach	10	
	Udział w zajęciach projektowych	10	
	Udział w zajęciach pracowni specjalistycznej	10	
	Udział w konsultacjach związanych z projektem	3	
	Realizacja zadań projektowych	25	
	Udział w konsultacjach związanych z obliczeniami komputerowymi	3	
	Realizacja zadań obliczeniowych	20	
	Przygotowanie do egzaminu i obecność na nim	22	
	Przygotowanie do zaliczenia projektu i pracowni specjalistycznej + obecność na zaliczeniu	17	
		RAZEM:	120
Wskaźniki ilościowe		GODZINY	ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		42	1,4
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		90	3
Literatura podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> Jarominiak A.: Lekkie konstrukcje oporowe. WKŁ, Warszawa, 1999. Kazimierowicz-Frankowska K.: Wzmacnianie konstrukcji dróg geosyntetykami. WKŁ, Warszawa, 2014. Pisarczyk St.: Geoinżynieria. Metody modyfikacji podłoża gruntowego. Wyd. 2., Wyd. Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2014. Recommendations for design and analysis of earth structures using geosynthetic reinforcements - EBGE. Wilhelm Ernst & Sohn, Munchen, 2011. 		
Literatura uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> Kirsch K., Kirsch F.: Groundimprovement by deepvibratory methods. Spon Press, London&New York, 2010. 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	