

KARTA PRZEDMIOTU

Politechnika Białostocka									
Kierunek studiów	Budownictwo						Poziom i forma studiów	Pierwszego stopnia niestacjonarne	
Specjalność / ścieżka dyplomowania	Przedmiot wspólny						Profil kształcenia	ogólnoakademicki	
Nazwa przedmiotu	Mechanika gruntów						Kod przedmiotu	B1N51040	
							Rodzaj przedmiotu	obowiązkowy	
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	5
	20		20					Punkty ECTS	5
Przedmioty wprowadzające	Matematyka I, Matematyka II, Geologia inżynierska i petrografia, Wytrzymałość materiałów								
Cele przedmiotu	Poznanie podstawowych zagadnień teoretycznych i praktycznych mechaniki gruntów. Opis właściwości fizycznych i mechanicznych gruntów jako podłoża budowli inżynierskich. Oddziaływania na elementy konstrukcji współpracującej z gruntem i jego zastosowanie jako materiału do budowy nasypów. Nabycie umiejętności sprawdzania stateczności skarp i zboczy, obliczanie wielkości osiadań i ich przebiegu w czasie budowy oraz eksploatacji budowli. Przygotowanie do realizacji badań naukowych z zakresu mechaniki gruntów.								
Treści programowe	<u>Wykład:</u> Definicja gruntu. Grunt jako ośrodek trójfazowy. Klasyfikacja gruntów i opis ich stanów. Wyznaczenie cech fizycznych i mechanicznych gruntów na podstawie badań laboratoryjnych i polowych. Przepływ wody w gruncie. Naprężenia w podłożu od ciężaru własnego gruntu i od budowli. Osiadania budowli natychmiastowe i konsolidacyjne. Stateczność skarp i zboczy. Parcie gruntu na elementy budowli współpracujące z gruntem. Ściany oporowe. Zagęszczanie gruntów przy budowie nasypów komunikacyjnych i stabilizacja gruntów. Podstawy teorii gruntów nienasyconych i teorii stanów krytycznych. <u>Laboratorium:</u> Badania makroskopowe gruntów oraz ich klasyfikacja. Analiza sitowa i areometryczna. Badania cech fizycznych gruntów spoistych i niespoistych. Badania wytrzymałości gruntów w aparacie bezpośredniego i trójosiowego ściskania oraz ściśliwości gruntów w badaniach edometrycznych. Badanie współczynnika filtracji i zagęszczalności gruntów.								
Metody dydaktyczne	Wykład informacyjny, wykład problemowy, laboratoria								
Forma zaliczenia	Wykład – egzamin pisemny, Laboratoria – 2 kolokwia, ocena sprawozdań z badań i obrona zadań rachunkowych								
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się							Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	
EU1	Zna i rozumie specyficzne cechy gruntów i ich klasyfikację							K_B1_W01 K_B1_W06 K_B1_U03	
EU2	Zna podstawowe właściwości fizyczne gruntów i metodykę ich oznaczania							K_B1_W06 K_B1_U04	
EU3	Zna właściwości wytrzymałościowe i odkształceniowe gruntów i rozumie ich oznaczanie dla projektowanej budowli							K_B1_W01 K_B1_W06 K_B1_U01 K_B1_U04	
EU4	Zna podstawy mechaniki gruntów nienasyconych i teorii stanów krytycznych gruntów.							K_B1_W01 K_B1_W05 K_B1_U01	
EU5	Potrafi wyznaczyć stan naprężeń w podłożu w różnych etapach							K_B1_W01	

	przygotowania, realizacji i eksploatacji budowli oraz określić osiadania budowli i ich zmiany w czasie.	K_B1_W05 K_B1_W06 K_B1_U03 K_B1_U06	
EU6	Potrafi wyznaczyć oddziaływania gruntu na konstrukcje współpracujące z gruntem i oszacować stateczność skarp i zboczy.	K_B1_W01 K_B1_W03 K_B1_U01 K_B1_U06	
EU7	Potrafi optymalnie wykorzystać grunt jako materiał do budowy nasypów komunikacyjnych.	K_B1_W06 K_B1_U03 K_B1_U05	
EU8	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy, korzystania z opinii ekspertów i potrzeby ciągłego pogłębiania wiedzy z zakresu mechaniki gruntów	K_B1_U12 K_B1_K01 K_B1_K02	
Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja	
EU1	Egzamin pisemny, kolokwium	W, L	
EU2	Egzamin pisemny, kolokwium	W, L	
EU3	Egzamin pisemny, kolokwium	W, L	
EU4	Egzamin pisemny	W	
EU5	Egzamin pisemny, kolokwium, obrona zadań rachunkowych	W, L	
EU6	Egzamin pisemny, kolokwium, obrona zadań rachunkowych	W, L	
EU7	Egzamin pisemny, kolokwium	W, L	
EU8	Obrona zadań rachunkowych i ocena sprawozdań z badań	L	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.	
Wyliczenie	Udział w wykładach	20	
	Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	20	
	Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych	15	
	Opracowanie sprawozdań z badań laboratoryjnych	20	
	Przygotowanie do kolokwium i obecność na nich	10	
	Wykonanie zadań rachunkowych i ich obrona	15	
	Przygotowanie do egzaminu pisemnego i obecność na nim	20	
	Udział w konsultacjach	5	
RAZEM:		125	
Wskaźniki ilościowe		GODZINY	ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		47	1,8
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		75	3
Literatura podstawowa	1. Wiłun Z.: Zarys geotechniki. Wyd. WKŁ. Warszawa, 2005. 2. Pieczyrak J.: Wprowadzenie do geotechniki. Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, Wrocław, 2014. 3. PN-EN 1997-2: 2009Eurokod 7 - Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego. 4. Pisarczyk S., Gruntoznawstwo inżynierskie. PWN, Warszawa 2012. 5. Dąbska A., Pisarczyk S.: Odształcalność gruntów i osiadania fundamentów. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2017.		
Literatura uzupełniająca	1. Dąbska A., Gołębiewska A., Podstawy geotechniki. Oficyna Wyd. Pol. Warszawskiej, Warszawa 2012. 2. Pisarczyk S.: Grunty nasypowe. Wyd. Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2004. 3. Wood D.M.: Soil Behaviour and Critical State Soil Mechanics. Cambridge University Press. London, 1999. 4. Lancellotta R.: Geotechnical engineering. 2 nd Edition, Taylor & Francis, London, 2009. 5. Knappett J.A. and Craig R.F.: Craig's soil mechanics. 8 th Edition, Taylor & Francis, London, 2009.		
Jednostka realizująca	Katedra Geotechniki i Mechaniki Konstrukcji	Data opracowania programu	
Program opracował(a)	Dr hab. inż. Zenon Szypcio, prof. PB Dr inż. Katarzyna Dołyż-Szypcio	7.02.2019	