

## KARTA PRZEDMIOTU

Politechnika Białostocka										
<b>Kierunek studiów</b>	<b>Budownictwo</b>							<b>Poziom i forma studiów</b>	Pierwszego stopnia stacjonarne	
<b>Specjalność / ścieżka dyplomowania</b>	Przedmiot wspólny							<b>Profil kształcenia</b>	ogólnoakademicki	
<b>Nazwa przedmiotu</b>	<b>Mechanika gruntów</b>							<b>Kod przedmiotu</b>	<b>B1S51040</b>	
								<b>Rodzaj przedmiotu</b>	obowiązkowy	
<b>Formy zajęć i liczba godzin</b>	<b>W</b>	<b>Ć</b>	<b>L</b>	<b>P</b>	<b>Ps</b>	<b>T</b>	<b>S</b>	<b>Semestr</b>	5	
	30		30					<b>Punkty ECTS</b>	5	
<b>Przedmioty wprowadzające</b>	Matematyka I, Matematyka II, Geologia inżynierska i petrografia, Wytrzymałość materiałów									
<b>Cele przedmiotu</b>	<p>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.</p>									
<b>Treści programowe</b>	<p><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. Osiedlenia 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.</p> <p><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.</p>									
<b>Metody dydaktyczne</b>	Wykład problemowy, wykład informacyjny, laboratoria									
<b>Forma zaliczenia</b>	Wykład – egzamin pisemny, Laboratoria – 2 kolokwia, ocena sprawozdań z badań i obrona zadań rachunkowych									
<b>Symbol efektu uczenia się</b>	<b>Zakładane efekty uczenia się</b>							<b>Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się</b>		
<b>EU1</b>	Zna i rozumie specyficzne cechy gruntów i ich klasyfikację							K_B1_W01 K_B1_W06 K_B1_U03		
<b>EU2</b>	Zna podstawowe właściwości fizyczne gruntów i metodykę ich oznaczania							K_B1_W06 K_B1_U04		
<b>EU3</b>	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		
<b>EU4</b>	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 przygotowania, realizacji i eksploatacji budowli oraz określić osiadania budowli i ich zmiany w czasie.	K_B1_W01 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	
<b>Symbol efektu uczenia się</b>	<b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>	<b>Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja</b>	
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	
<b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>		<b>Liczba godz.</b>	
<b>Wyliczenie</b>	Udział w wykładach	30	
	Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	30	
	Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych	15	
	Opracowanie sprawozdań z badań laboratoryjnych	10	
	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	
<b>RAZEM:</b>		135	
<b>Wskaźniki ilościowe</b>		<b>GODZINY</b>	<b>ECTS</b>
<b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b>		67	2.5
<b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>		75	3
<b>Literatura podstawowa</b>	1. Wilun 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.		
<b>Literatura uzupełniająca</b>	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 <sup>nd</sup> Edition, Taylor & Francis, London, 2009. 5. Knappett J.A. and Craig R.F.: Craig's soil mechanics. 8 <sup>th</sup> Edition, Taylor & Francis, London, 2009.		
<b>Jednostka realizująca</b>	Katedra Geotechniki i Mechaniki Konstrukcji	<b>Data opracowania programu</b>	
<b>Program opracował(a)</b>	Dr hab. inż. Zenon Szypcio, prof. PB Dr inż. Katarzyna Dołyż-Szypcio	7.02.2019	