

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Energetyczne aspekty w geoinżynierii, PG_00055981						
Kierunek studiów	Energetyka, Energetyka, Energetyka						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2025/2026		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	3	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	6	Liczba punktów ECTS			4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska -> Katedra Geotechniki i Inżynierii Wodnej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Krzysztof Szarf					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	15.0	0.0	15.0	0.0	45
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
	Adres kursu na platformie eNauczanie: https://enauczanie.pg.edu.pl/2025/course/view.php?id=5523						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	45		6.0		49.0	100
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zaznajomienie studentów z elementami geoinżynierii i geotechniki istotnymi w energetyce						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_W15] zna i rozumie metody pomiaru podstawowych wielkości charakterystycznych dla termodynamiki, mechaniki płynów i hydrauliki, hydrologii, geotechniki, energetyki; zna metody obliczeniowe i narzędzia informatyczne niezbędne do analizy wyników prac laboratoryjnych i terenowych	Student rozumie rolę podłoża gruntowego w zadaniach inżynierskich i posiada wiedzę o jego cechach fizycznych i mechanicznych, a także o metodach wykorzystania tych cech w obliczeniach inżynierskich.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K6_W16] ma elementarną wiedzę z zakresu ogólnego budownictwa energetycznego i środowiskowego: w tym materiałów budowlanych, ich wytrzymałości, mechaniki konstrukcji oraz fizyki budowli, migracji wilgoci w budynkach, przenikania ciepła przez przegrody budowlane, ma podstawową wiedzę na temat morskich i śródlądowych konstrukcji hydrotechnicznych; posiada wiedzę na temat hydraulicznych i hydrologicznych uwarunkowań projektowania obiektów oraz konstrukcji budowlanych, fotogrametrii, teledetekcji oraz hydrografii, z zakresu analiz przestrzennych	Zasób wiedzy studenta obejmuje zagadnienia wytrzymałości gruntu rozumianego jako materiał budowlany oraz oddziaływań pomiędzy gruntem a konstrukcją.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K6_U11] zna normy i potrafi zwymiarować podstawowe elementy konstrukcyjne w obiektach budownictwa hydrotechnicznego; potrafi ocenić i dokonać zestawienia obciążeń działających na obiekty budowlane; zna normy z zakresu nowoczesnych badań podłoża gruntowego i technologii geotechnicznych; potrafi określić zasady fundamentowania i bezpiecznego posadowienia typowych obiektów budowlanych	Student umie wykonać obliczenia sił działających pomiędzy gruntem a konstrukcją inżynierską z zakresu energetyki według współczesnych norm budowlanych	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi
Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład Wstęp do mechaniki gruntów, cechy fizyczne gruntu Woda w gruncie i jej przepływ Napężenia w gruncie, ściśliwość gruntu Wytrzymałość gruntów -- opór gruntów na ścinanie Nośność fundamentów bezpośrednich i pośrednich Napężenia poziome. Parcie i odpór Treści przedmiotu - ćwiczenia Cechy fizyczne gruntu. Przepływ wody w gruncie. Napężenia pionowe i poziome w gruncie, parcie i odpór gruntu Osiedlenia i nośność fundamentów konstrukcji Treści przedmiotu - projekt Obliczenia oddziaływań na konstrukcję wybranego obiektu energetycznego Obliczenia nośności fundamentu wybranego obiektu energetycznego Obliczenia osiedań fundamentu wybranego obiektu energetycznego		

Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawowa wiedza z zakresu mechaniki klasycznej i matematyki. Matematyka, w szczególności analiza matematyczna (całki, różniczki). Fizyka (mechanika), w szczególności mechanika bryły sztywnej, hydraulika, teoria sprężystości. Wytrzymałość materiałów. Znajomość języka polskiego.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Test z całości materiału wykładowego	50.0%	20.0%
	Regularne pytania z zakresu ostatnich zajęć wykładowych	0.0%	20.0%
	Projektowanie - Ocena projektu obliczeniowego	50.0%	30.0%
	Ćwiczenia - Kolokwium z ćwiczeń	50.0%	30.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Zenon Wiłun, Zarys geotechniki, WKiŁ 1982, 2013 Tomasz Jeż, www.tajnikigeotechniki.pl, Politechnika Poznańska Arnold Verruijt, Soil Mechanics, TU Delft, 2012	
	Uzupełniająca lista lektur	Agnieszka Gontaszewska, Własności termofizyczne gruntów w aspekcie przemarzania, Oficyna wydawnicza uniwersytetu zielonogórskiego, 2010 Sławomir Labocha, Fundamenty słupów elektroenergetycznych, Wydawnictwo naukowe PWN, 2025 Norma PN-EN 1997-1:2004 Eurokod 7 Projektowanie geotechniczne Norma PN-EN-ISO 14688-1 Badania geotechniczne Oznaczenie i klasyfikowanie gruntu Część 1: Oznaczenie i opis Norma PN-EN-ISO 14688-2 Badania geotechniczne Oznaczenie i klasyfikowanie gruntu Część 2: Zasady klasyfikowania Norma PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie Norma PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów Norma PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Wykład - Regularne pytania z zakresu ostatnich zajęć wykładowych - cotygodniowy test na eNauczaniu na kilka pytań z długim czasem na rozwiązanie. Przykładowe pytanie: "Na zdjęciach pokazano trzy rodzaje fundamentów konstrukcji, przyporządkuj do nich odpowiednie podpisy". Wykład - Test z całości materiału wykładowego - test wielokrotnego wyboru z ujemnymi punktami za złe odpowiedzi. Około 40-50 pytań. Przykładowe pytanie: "Typowa wartość gęstości właściwej szkieletu gruntowego piasku kwarcowego to: A) 2,65 g/cm³ B) 1500 kg/m³ C) 2,65 kN/m³" Ćwiczenia - Kolokwium z ćwiczeń - pisemne kolokwium obejmujące około 3 zadań. Przykładowe zadanie: "Wykonaj wykres pionowych naprężeń pierwotnych dla profilu geotechnicznego przedstawionego na rysunku" Projektowanie - Ocena projektu obliczeniowego - samodzielnie wykonywany projekt obliczeniowy na zadany temat według zadanego toku postępowania. Przykładowy fragment projektu: "Obliczenia osiadań fundamentu słupa wysokiego napięcia".		
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.