



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Fundamentowanie, PG_00059158						
Kierunek studiów	Inżynieria środowiska						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2024/2025		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	3	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	5	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska -> Katedra Geotechniki i Inżynierii Wodnej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Adam Krasieński					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Paweł Więclawski dr hab. inż. Adam Krasieński					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	0.0	15.0	0.0	30
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
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	30		5.0		20.0	55
Cel przedmiotu	Nabycie ogólnej wiedzy w zakresie wykonawstwa i projektowania fundamentów bezpośrednich i głębokich oraz innych, niektórych konstrukcji geotechnicznych. Poznanie podstaw obliczania i projektowania fundamentów. Przygotowanie do samodzielnej pracy na stanowisku inżyniera w specjalności inżynieria środowiska.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_U16] potrafi, przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich w inżynierii środowiska, ocenić, wybrać oraz zastosować właściwe metody i narzędzia, dostrzegać ich aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne	Potrafi w zadaniach inżynierskich w inżynierii środowiska, ocenić, wybrać oraz zastosować właściwe metody i rozwiązania dotyczące fundamentowania budowli z uwzględnieniem aspektów środowiskowych, prawnych i ekonomicznych.	[SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu
	[K6_W04] posiada elementarną wiedzę z zakresu mechaniki gruntów, gruntoznawstwa, rekultywacji terenów i geotechniki; ma podstawową wiedzę o składzie powietrza, wody i gleby, zanieczyszczeniach środowiska oraz procesach odpowiedzialnych za ich powstawanie i sposobach ich ograniczania, zna zasady i organizację zrównoważonego gospodarowania zasobami wodnymi	Posiada podstawową wiedzę z zakresu mechaniki gruntów, gruntoznawstwa, rekultywacji terenów i geotechniki i potrafi ją wykorzystać w dziedzinie fundamentowania. Zna i stosuje zasady zrównoważonego rozwoju w fundamentowaniu.	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji
	[K6_U06] zna i stosuje podstawowe przepisy prawa budowlanego, prawa wodnego oraz prawa ochrony środowiska	Zna i stosuje podstawowe przepisy prawa budowlanego, prawa wodnego oraz prawa ochrony środowiska w obszarze fundamentowania i w wybranych zagadnieniach geotechniki.	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji
[K6_U03] potrafi przygotować dokumentację dotyczącą realizacji zadania/projektu inżynierskiego i przygotować tekst lub prezentację zawierającą omówienie wyników realizacji	Potrafi zaprojektować proste fundamenty bezpośrednie i głębokie oraz ścianki szczelne dla obiektów budownictwa ogólnego, sanitarnego i infrastrukturalnego. Potrafi przygotować dokumentację dotyczącą realizacji prostego zadania/projektu inżynierskiego z dziedziny fundamentowania.	[SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU1] Ocena realizacji zadania	
Treści przedmiotu	<p>Wykłady</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Klasyfikacja podłoża gruntowych i kategorii geotechnicznych obiektów budowlanych. 2. Badania terenowe podłoża gruntowego 3. Zastosowanie i klasyfikacja fundamentów bezpośrednich 4. Obliczanie i projektowanie fundamentów bezpośrednich 5. Pale fundamentowe zastosowanie i rodzaje technologii wykonania 6. Podstawy obliczanie pali i fundamentów palowych oraz badania nośności 7. Konstrukcje oporowe i obudowy wykopów - technologie 8. Ścianki szczelne - konstrukcje i podstawy obliczeń 9. Zakotwienia gruntowe - konstrukcje i obliczanie 10. Odwodnienia wykopów fundamentowych 11. Wzmacnianie podłoża gruntowych - technologie 12. Wykorzystanie geosyntetyków w geotechnice i fundamentowaniu <p>Projektowanie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Przykładowe zadania obliczeniowe z projektowania fundamentów bezpośrednich 2. Projekt 1 - fundament bezpośredni obiektu infrastrukturalnego - stopa, ława lub płyta 3. Przykładowe zadania obliczeniowe z projektowania fundamentów palowych 4. Przykładowe zadania obliczeniowe z projektowania ścianek szczelnych. 5. Projekt 2 - ścianka szczelna wspornikowa lub rozpięta 		
Wymagania wstępne i dodatkowe	<p>Ukończenie kursów na poziomie ogólnym:</p> <ul style="list-style-type: none"> - geoinżynierii - podstaw budownictwa - materiałów budowlanych - mechaniki ogólnej - rysunku technicznego 		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	Aktywność na wykładach	0.0%	10.0%
	Zaliczenie 2 projektów	60.0%	50.0%
	Kolokwium z wykładów	55.0%	40.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Z. Wiłun: Zarys geotechniki WKŁ, Warszawa, 2004 2. E. Dembicki i inni: Fundamentowanie, t. I i II. Arkady, Warszawa 1988. 3. K. Biernatowski: Fundamentowanie. PWN, Warszawa 1984. 4. E. Motak: Fundamenty bezpośrednie. Wzory, tablice, przykłady. Arkady, Warszawa 1988. 5. K. Gwizdała: "Fundamenty palowe" Tom 1 i 2. PWN, Warszawa, 2011, 2013. 6. A. Krasieński: Pomoce dydaktyczne do przedmiotu Fundamentowanie. Platforma e-Nauczanie PG
	Uzupełniająca lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Puła O., Rybak C., Sarniak W.: Fundamentowanie. Projektowanie posadowień. DWE, Wrocław 1999 2. A. Jarominiak: Lekkie konstrukcje oporowe. WKŁ, Warszawa 2000. 3. Czasopisma: Inżynieria Morska i Geotechnika, Geinżynieria
	Adresy eZasobów	<p>Podstawowe</p> <p>https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/ - A. Krasieński: Pomoce dydaktyczne do przedmiotu Fundamentowanie</p> <p>Uzupełniająca</p> <p>Adresy na platformie eNauczanie:</p> <p>Fundamentowanie-IS - 24/25 - Moodle ID: 40581</p> <p>https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=40581</p>
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Wykłady:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wymienić i opisać rodzaje podłoża gruntowych i kategorii geotechnicznych obiektów budowlanych. 2. Co to jest dokumentacja z badań podłoża gruntowego i z jakich podstawowych elementów powinna się składać? 3. Na czym polegają wiercenia i sondowania podłoża gruntowego? 4. Naszkicować przykładową stopę i ławę fundamentową. 5. Naszkicować rozkłady nacisków na grunt pod ławą fundamentową przy różnych wartościach mimośrodów. 6. Jakie są różnice w technologiach wykonawstwa i w zastosowaniach pali Vibro, SDP i CFA? 7. Podstawowa zasada obliczania nośności pala na wciskanie i wyciąganie. 8. Narysować przybliżone wykresy momentów zginających w ścianie szczelnej: a) wspornikowej, b) jednokrotnie rozpartej. 9. Czym różni się wymiana gruntu od wibrowymiany? (szkice) 10. Wymienić sposoby wzmocnienia podłoża gruntowego zbudowanego z gruntów spoistych i organicznych oraz krótko opisać dwa z nich. 11. Zasada działania studni głębinowych i igłofiltrów. Kiedy używamy jednych, a kiedy drugich? 12. Opisać trzy wybrane rodzaje gesyntetyków wraz z ich zastosowaniem. <p>Projekt:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Obliczyć nośność podłoża gruntowego pod fundamentem bezpośrednim w warunkach bez odpływu i z odpływem wody z gruntu. 2. Obliczyć osiadanie stopy lub ławy fundamentowej. 3. Podać procedurę obliczania i projektowania fundamentu bezpośredniego. 4. Obliczyć wartość i rozkład parcia gruntu i wody na ściankę szczelną. 5. Obliczyć potrzebne zagłębienie i zginanie ścianki szczelnej. 6. Podać procedurę obliczania i projektowania ścianki szczelnej 	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.