

# KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

## Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Fundamentowanie na gruntach słabych	
BUD/P/2/ST/A/1			Foundations on low bearing capacity	
Język wykładowy		polski		
Rok akademicki		2025/26		
Kierunek w zakresie		Budownictwo		
		-		
Poziom studiów		Studia II stopnia		
Profil studiów		Praktyczny		
Forma studiów		Stacjonarne		
Semestr / semestry		1		
Przynależność do grupy zajęć		A. Grupa zajęć podstawowych		
Status przedmiotu		Obowiązkowy		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	15[h]	2 ECTS
		Projekt	15[h]	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	Kształtuje umiejętności praktyczne		1 ECTS
	z uprawnieniami	Służy zdobywaniu przez studenta kompetencji inżynierskich		2 ECTS
	z dyscypliną	Inżynieria lądowa, geodezja i transport		2 ECTS
Forma nauczania		Tradycyjna – zajęcia zorganizowane w Uczelni		
Wymagania wstępne		Znajomość: wytrzymałości materiałów, mechaniki budowli, mechaniki gruntów		
Jednostka prowadząca		Wydział Mechaniczny		
Koordynator		dr inż. Jarosław Mucha		
Adres strony internetowej pjo		<a href="https://wm.uniwersytetradom.pl">https://wm.uniwersytetradom.pl</a>		
Adres e-mail, telefon koordynatora		<a href="mailto:j.mucha@poczta.uthrad.pl">j.mucha@poczta.uthrad.pl</a>		

# **EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH, WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

Cel kształcenia:	Nabywanie umiejętności analizy i projektowania obiektów na gruntach słabonośnych oraz projektowania technologii wzmacniania podłoża gruntowego.
Treści programowe:	Definicja i klasyfikacja gruntów słabonośnych. Metody badań podłoża gruntowego pod kątem metody wzmacniania. Kryteria wyboru sposobu wzmacniania i sposobu posadowienia obiektów budowlanych. Omówienie podstawowych technologii wzmacniania gruntu: wymiana gruntu, stabilizacja gruntu, konsolidacja statyczna i dynamiczna, wibrowymiana, wibroflotacja, mieszanie wgłębne (DSM), Iniekcje wzmacniające (iniekcja strumieniowa, jet-grouting), wzmacnianie geosyntetykami., pale, mikropale, kotwy, gwoździowanie. Technologie palowania (pale przemieszczeniowe). Ćwiczenia projektowe: opracowanie projektu wybranej technologii wzmocnienia podłoża gruntowego.
Metody dydaktyczne (kształcenia):	Wykład z prezentacją multimedialną, projektowanie z wykorzystaniem metod numerycznych (praca z komputerem)
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	Warunkiem uzyskania zaliczenia jest osiągnięcie przez studenta wymaganych efektów uczenia się. Kontrola efektów: wykłady – pisemne kolokwium zaliczeniowe, projektowanie – wykonanie i obrona zadania projektowego.

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć				Metody weryfikacji efektów uczenia się	
Numer efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U) potrafi /(K) jest gotów do:	Kierunkowy efekt uczenia się (KEU)	Forma zajęć	Forma weryfikacji (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
W1	Zna i rozumie właściwości gruntów budowlanych, metody ich badania oraz zasady obliczania nośności podłoża	K_WG01	wykład	Kolokwium pisemne	Ocena kolokwium
W2	Ma wiedzę na temat sposobu posadawiania obiektów budowlanych.	K_WG01	wykład	Kolokwium pisemne	Ocena kolokwium
W3	Zna technologie wzmacniania podłoża gruntowego rodzaje fundamentowania pośredniego	K_WG01	wykład	Kolokwium pisemne	Ocena kolokwium
U1	Potrafi dokonać samodzielnej analizy podłoża i dobrać sposób fundamentowania obiektu z uwzględnieniem technologii wzmocnienia podłoża.	K_UW01	projekt	Wykonanie projektu	Ocena projektu i obrony
U2	Potrafi zaprojektować technologię wzmocnienia podłoża gruntowego	K_UW01	projekt	Wykonanie projektu	Ocena projektu i obrony
U3	Potrafi zaprojektować konstrukcyjnie posadowienie pośrednie.	K_UW01	projekt	Wykonanie projektu	Ocena projektu i obrony
K1	Jest odpowiedzialny za uzyskane wyniki swoich prac.	K_KR05	projekt	Wykonanie projektu	Obecność na zajęciach

## **Literatura i pomoce naukowe**

### **Literatura podstawowa:**

1. Pisarczyk S.: Mechanika gruntów, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa.
2. Wiłun Z.: Zarys geotechniki, WKŁ, Warszawa.
3. Rusin J., Surowiecki A. Fundamentowanie. Podstawy Projektowania i Technologii.
4. Puła O.: Fundamentowanie. Projektowanie posadowień, PWE.
5. Wysokiński L., Kotlicki W., Godlewski T.: Projektowanie geotechniczne wg. Eurokod 7.

### **Literatura uzupełniająca:**

1. PN-EN 1997-2: 2009 Eurokod 7 – Projektowanie geotechniczne.

### **Pomoce naukowe:**

źródła internetowe

Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS		
Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]	
	Praca własna studenta - zajęcia bez nauczyciela (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w: Wykład / Projekt	X	30 [h]
Przygotowanie do zajęć, Przygotowanie do zaliczenia	20 [h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	20 [h]/ 0,8 ECTS	30 [h]/ 1,2 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	2 ECTS	

Informacje dodatkowe, uwagi
W przypadku studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych, określone powyżej (w karcie) metody i formy weryfikacji efektów uczenia się dostosowuje się odpowiednio do indywidualnych potrzeb tych studentów. Szczegółowe zasady i formy wsparcia studentów ze szczególnymi potrzebami: w tym z niepełnosprawnością, przewlekle chorych podczas zajęć, zaliczeń i egzaminów określono w: Regulaminie Studiów, Zasadach Studiowania, Procedurze dotyczącej zapewnienia dostępności procesu kształcenia studentom ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych.