

„ZATWIERDZAM”

KARTA INFORMACYJNA PRZEDMIOTU

nazwa przedmiotu	<i>Mechanika gruntów</i>	<i>Soil mechanics</i>
Kod przedmiotu	WIGDXCSI-MG	
Język wykładowy	polski	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów	stacjonarne	
Poziom studiów	studia I stopnia	
Rodzaj przedmiotu	kierunkowy	
Obowiązuje od naboru	2023/2024	
Forma zajęć, liczba godzin/rygor, razem godz., pkt ECTS	w 12/x, ć 10/+, l 18/+, razem: 40 godz., 3 pkt ECTS	
Przedmioty wprowadzające	Fizyka – wszystkie efekty kształcenia przedmiotu Mechanika teoretyczna - wszystkie efekty kształcenia przedmiotu Mechanika budowli - wszystkie efekty kształcenia przedmiotu Wytrzymałość materiałów - wszystkie efekty kształcenia przedmiotu	
Semestr/kierunek studiów	III / budowa dróg i mostów	
Autor	dr hab. inż. Ryszard Chmielewski	
Jednostka organizacyjna odpowiedzialna za przedmiot	Wydział Inżynierii Lądowej i Geodezji Instytut Inżynierii Lądowej Zakład Inżynierii i Infrastruktury Wojskowej	
Skrócony opis przedmiotu	Program obejmuje zagadnienia mechaniki gruntów w zakresie klasyfikacji gruntów, ich cech fizycznych i mechanicznych oraz zasad projektowania posadowienia obiektów budowlanych. W ramach przedmiotu prowadzone są badania laboratoryjne i polowe cech gruntów.	
Pełny opis przedmiotu (treści programowe)	Wykłady 1. Klasyfikacja gruntów wg EC 7 /1 godz./ pojęcia podstawowe, podział, uziarnienie, badania makroskopowe 2. Badania terenowe gruntów /1 godz./ kategoria geotechniczna, zakres laboratoryjnych i polowych badań gruntów 3. Cechy fizyczne gruntów /1 godz./ fazy w gruncie, gęstości, porowatość, stany gruntów, 4. Woda w gruncie /1 godz./ rodzaje wód podziemnych, podtopienia, odwodnienie, wodoprzepuszczalność 5. Podstawowe cechy mechaniczne gruntów /2 godz./ ściśliwość, odkształcalność, współczynnik prekonsolidacji, pęcznienie, zapadowość, wytrzymałość na ścinanie, badanie ATS, badanie ABS, wskaźnik nośności CBR, grupa nośności podłoża gruntowego 6. Naprężenia w ośrodku gruntowym /1 godz./ podejście obliczeniowe, metody projektowania wg EC7, stany graniczne, rozkład naprężeń w gruncie, stany obciążeń podłoża 7. Nośność podłoża gruntowego /1 godz./ I i II stan graniczny, opór graniczny, warunki z odpływem i bez odpływu, osiadanie fundamentu	

	8. Stateczność skarp i zboczy /2 godz./ równowaga skarp i zboczy, metoda szwedzka, metoda Bishopa 9. Wzmacnianie podłoża gruntowego /2 godz./ sposoby wzmacniania podłoża, geosyntetyki Ćwiczenia 1. Naprężenia w podłożu gruntowym – obciążenie własne /2 godz. 2. Naprężenia w podłożu gruntowym – obciążenie zewnętrzne /2 godz. 3. Osiadanie fundamentu bezpośredniego /2 godz. 4. Stateczność skarpy – metoda szwedzka /2 godz. 5. Zaliczenie ćwiczeń rachunkowych /2 godz. Laboratoria 1. Cechy fizyczne gruntów - badania makroskopowe, gęstość objętościowa, wilgotność, analiza sitowa /2 godz. 2. Cechy fizyczne gruntów - granice konsystencji /2 godz. 3. Cechy fizyczne gruntów - zagęszczenie gruntów, analiza areometryczna - Cechy mechaniczne gruntów - moduł ścisłości edometrycznej, współczynnik filtracji gruntu /2 godz. 4. Badania polowe gruntów - sonda udarowa, profil geotechniczny, ścinarka obrotowa, penetrometr tłoczkowy /2 godz. 5. Badania polowe gruntów – sonda statyczna CPT, DMT /2 godz. 6. Cechy mechaniczne gruntów - kąt tarcia wewnętrznego i kohezja w aparacie bezpośredniego ścinania, kąt tarcia wewnętrznego i kohezja w aparacie trójosiowego ściskania /2 godz. 7. Cechy mechaniczne gruntów - wilgotność optymalna (metoda Proctora) /2 godz. 8. Cechy mechaniczne gruntów - wskaźnik nośności podłoża CBR /2 godz. 9. Zaliczenie laboratoriów /2 godz.
Literatura	Podstawowa: Z. Wiłun, Zarys geotechniki, WKŁ 2010 R. Chmielewski, L. Kruska, Własności statyczne i dynamiczne gruntów, WAT, 2002 E. Myślińska, Laboratoryjne badania gruntów, 2005 S. Pisarczyk, B. Rymsza Badania laboratoryjne i polowe gruntów, OWPW, 1993 L. Wysokiński, W. Kotlicki, T. Godlewski, Projektowanie według Eurokodów. Projektowanie geotechniczne według Eurokodu 7. ITB 2011 Uzupełniająca: Zbiór norm gruntowych Pisarczyk S., Mechanika gruntów, OWPW 2005 M. Obrycki, S. Pisarczyk, Zbiór zadań z mechaniki gruntów, OWPW, 200
Efekty uczenia się	W1/zna podstawy mechaniki gruntów i metody określania parametrów podłoża budowlanego/ K_W12 U1/potrafi interpretować wyniki badań geotechnicznych podłoża gruntowego ze względu na posadowienie obiektów budowlanych/K_U16 U2/umie dokonać wstępnej oceny warunków geologicznych terenu ze względu na możliwość posadowienia obiektu budowlanego/K_U05 U3/potrafi dokonać wyboru i ocenić przydatność podłoża gruntowego do typowych zastosowań w obiektach budownictwa ogólnego i komunikacyjnego na podstawie badań laboratoryjnych/K_U23
Metody i kryteria oceniania (sposób sprawdzania osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów uczenia się)	Przedmiot zaliczany jest na podstawie egzaminu w formie pisemnej. Efekt kształcenia W1 jest weryfikowany podczas pisemnego egzaminu przedmiotu, warunkiem zaliczenia jest uzyskanie minimum 55 % punktów za udzielane odpowiedzi z zagadnień przedstawianych na wykładach. Warunkiem dopuszczenia do egzaminu z przedmiotu jest zaliczenie laboratoriów (U2, U3) i ćwiczeń rachunkowych (U1). Efekt kształcenia U1 jest weryfikowany na ćwiczeniach rachunkowych, warunkiem zaliczenia jest uzyskanie minimum 55 % punktów za udzielane odpowiedzi z zagadnień przedstawianych na ćwiczeniach.

	Efekt kształcenia U2 jest weryfikowany podczas pisemnego zaliczenia zajęć laboratoryjnych, warunkiem zaliczenia jest uzyskanie 55 % punktów za udzielane odpowiedzi z zagadnień przedstawianych na ćwiczeniach laboratoryjnych. Efekt kształcenia U3 jest weryfikowany na zajęciach laboratoryjnych, warunkiem zaliczenia jest poprawne wykonanie sprawozdań ze wszystkich zagadnień przeprowadzonych na zajęciach laboratoryjnych. Ocenę bardzo dobrą otrzymuje student, który uzyskał powyżej 95% punktów, Ocenę dobrą plus otrzymuje student, który uzyskał 85÷94% punktów, Ocenę dobrą otrzymuje student, który uzyskał 75÷84% punktów, Ocenę dostateczną plus otrzymuje student, który uzyskał 65÷74% punktów, Ocenę dostateczną otrzymuje student, który uzyskał 55÷64% punktów, Ocenę niedostateczną otrzymuje student, który zdobył mniej niż 55% punktów, mimo zaliczenia pozostałych efektów kształcenia (U1, U2, U3). Ocenę pozytywną wystawia się tylko w przypadku, gdy student zaliczył wszystkie efekty kształcenia.
Bilans ECTS (nakład pracy studenta)	1. Udział w wykładach / 12 godz. 2. Udział w laboratoriach / 18 godz. 3. Udział w ćwiczeniach / 10 godz. 4. Udział w projekcie przejściowym / --- 4a. Udział w seminarium / --- 5. Samodzielne studiowanie tematyki wykładów / 10 godz. 6. Samodzielne przygotowanie do laboratoriów / 10 godz. 7. Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń / 10 godz. 9. Samodzielna realizacja projektu / --- 10. Udział w konsultacjach / 8 godz. 11. Przygotowanie do egzaminu / 10 godz. 12. Przygotowanie do zaliczenia / --- 13. Udział w egzaminie / 2 godz. Sumaryczne obciążenie pracą studenta: 90 godz. / 3,0 ECTS Zajęcia z udziałem nauczycieli (1+2+3+4+10+13): 50 godz. / 2,0 ECTS Zajęcia powiązane z działalnością naukową / 70 godz. / 2,0 ECTS Zajęcia o charakterze praktycznym / ---

autor

Kierownik jednostki organizacyjnej
odpowiedzialnej za przedmiot

.....

.....