

KARTA PRZEDMIOTU

| | | | | |
|---|---|--------------------------|-----------------------|-----------------------------|
| Kierunek: Budownictwo | Specjalność: | | | |
| Nazwa przedmiotu: Mechanika gruntów | Kod przedmiotu: 2060-BUD-1S-2K-MGRU | | | |
| Rodzaj przedmiotu: kierunkowy | Poziom studiów: I stopień | Rok studiów: I | Semestr: II | Tryb: stacjonarny |
| Liczba godzin: 45 w tym: wykład – 15 laboratorium - 30 | Liczba punktów ECTS: 3 | | | |
| Tytuł, imię i nazwisko: mgr inż. Piotr Miczko adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców: p.miczko@uniwersytetkaliski.edu.pl | | | | |

Informacje szczegółowe

Cel przedmiotu

- C1 Zdobycie przez studentów wiedzy z zakresu mechaniki gruntów.
- C2 Poznanie obowiązujących norm
- C3 Zdobycie wiedzy z zakresu badań gruntów budowlanych i projektowania fundamentów
- C4 Zakres badań laboratoryjnych – badania próbek gruntów różnymi metodami.

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych

Znajomość matematyki, fizyki, wytrzymałości materiałów, mechaniki na poziomie I-go roku studiów technicznych.

Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych

| Efekty uczenia się | Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student | Odniesienie do celów przedmiotu | Odniesienie do efektów uczenia się dla programu |
|--------------------|--|---------------------------------|---|
| EU1 | Zna wiadomości dot. wymagań stawianych fundamentom. | C1 | K_W05 K_U19 |
| EU2 | Zna podział gruntów, metody badania gruntów, | C1 C2 C3 | K_W07 K_W08 K_W09 |
| EU3 | Zna cechy fizyczne i mechaniczne gruntów. | C1 C2 C3 | K_W07 K_W08 K_W09 |
| EU4 | Umie pracować z normami, potrafi przeprowadzić badania gruntów. | C1 C2 C3 C4 | K_U16 |

Treści programowe

| Treści programowe | Forma zajęć | Liczba godzin | Odniesienie do efektów kształcenia |
|-------------------|--|---------------|------------------------------------|
| | Wykłady | 15 | |
| TP1 | Wiadomości ogólne – wprowadzenie, cele, znaczenie jakości, literatura. Definicje i podział gruntów budowlanych. Oznaczanie składu ziarnowego. Badania makroskopowe gruntów. Cechy fizyczne gruntów. | 2 | EU1 EU2 |
| TP2 | Cechy mechaniczne gruntów. Trójfazowość ośrodka gruntowego. Zjawisko filtracji. Hipotezy wytrzymałościowe i mechanizmy niszczenia gruntów. Stany graniczne gruntów. Metody wyznaczania stateczności skarp. Parcie gruntu. | 2 | EU1 EU2 EU3 |
| TP3 | Roboty ziemne i fundamentowe – teoria a praktyka, złe praktyki budowlane, nośność podłoża a transport drogowy – omówienie przykładów z Polski i Kanady. | 3 | EU1 EU2 EU3 EU4 |
| TP4 | Obliczanie fundamentów bezpośrednich – cz.1 Obliczanie fundamentów bezpośrednich – cz.2 | 2 | EU1 EU2 |
| TP5 | Obliczanie nośności pali pojedynczych obciążonych siłą pionową według stanu granicznego nośności (I stan graniczny) – cz. 1. Obliczanie nośności pali pojedynczych obciążonych siłą pionową według stanu granicznego nośności (I stan graniczny) – cz. 2. | 2 | EU1 EU2 EU3 |
| TP6 | Obliczanie nośności grupy pali obciążonych siłą pionową według stanu granicznego nośności. Obliczanie fundamentów na palach według stanu granicznego użytkowania. Zastosowanie fundamentu studziennego. | 2 | EU1 EU2 EU3 EU4 |
| TP7 | Zbrojenie gruntów, wzmacnianie podłoża gruntowego, zasady wykonywania nasypów. | 2 | EU1 |
| | Laboratorium | 30 | |

| | | | |
|-----|--|---|--------------------------|
| TP1 | Omówienie przykładu ekspertyzy geotechnicznej – przedstawienie bezpośrednich związków między częścią teoretyczną i praktyczną | 2 | EU1 EU2 EU3 EU4 |
| TP2 | Sprawdzenie przygotowania do bieżącego laboratorium. Badania makroskopowe: próba wałeczkowania, próba rozcierania gruntu w wodzie, próba rozmakania, oznaczanie barwy gruntu, określanie zawartości węgla wapnia (CaCO ₃), opracowanie wyników badań. | 4 | EU1 EU2 EU3 EU4 |
| TP3 | Oddanie i sprawdzenie sprawozdania z poprzedniego laboratorium. Sprawdzenie przygotowania do bieżącego laboratorium. Oznaczenie granic płynności (w _L) gruntu metodą Casagrande'a. Oznaczenie granic płynności (w _L) gruntu metodą penetrometru stożkowego. Opracowanie wyników badań. | 6 | EU1 EU2 EU3 EU4 |
| TP4 | Oddanie i sprawdzenie sprawozdania z poprzedniego laboratorium. Sprawdzenie przygotowania do bieżącego laboratorium. Oznaczenie granic płynności (w _L) gruntu metodą penetrometru stożkowego. Opracowanie wyników badań. | 4 | EU1 EU2 EU3 EU4 |
| TP5 | Oddanie i sprawdzenie sprawozdania z poprzedniego laboratorium. Sprawdzenie przygotowania do bieżącego laboratorium. Badanie stopnia zagęszczenia cylindrem metalowym z tłoczkiem i widełkami wibracyjnymi. Opracowanie wyników badań. | 4 | EU1 EU2 EU3 EU4 |
| TP6 | Oddanie i sprawdzenie sprawozdania z poprzedniego laboratorium. Sprawdzenie przygotowania do bieżącego laboratorium. Badanie ścisłości gruntu edometrem. Opracowanie wyników badań. | 6 | EU1 EU2 EU3 EU4 |
| TP7 | Oddanie i sprawdzenie sprawozdania z poprzedniego laboratorium. Sprawdzenie przygotowania do bieżącego laboratorium. Oznaczenie składu ziarnowego – metoda sitowa. Opracowanie wyników badań. | 4 | EU1 EU2 EU3 EU4 |

Narzędzia dydaktyczne:

Sala wykładowa z systemem multimedialnym. Laboratorium wyposażone w sprzęt do badań.
Platforma internetowa do prowadzenia zajęć w formie zdalnej – MS-TEAMS

Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

| Efekt uczenia się | Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się | | | |
|-------------------|---|---|-------------------------|--------------------------------|
| | Wiedza faktograficzna | Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne | Umiejętności kognitywne | Kompetencje społeczne, postawy |
| EU1 | X | X | | |
| EU2 | X | | | |
| EU3 | X | | | |
| EU4 | | X | | |

Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się

F – formujące

F1. Prace projektowe – indywidualne studium przypadku.
F2. Dyskusja podczas wykładów.
F3. Dyskusja podczas zajęć projektowych.
F4. Sprawdzanie umiejętności i wiedzy podczas wykładów.
F5. Sprawdzanie umiejętności i wiedzy podczas zajęć projektowych.
F6. Korekta prowadzenia zajęć.

P – podsumowujące

P1. Dyskusje.
P2. Ustna obrona projektu w formie zdalnej lub stacjonarnej
P3. Pisemne zaliczenie w formie zdalnej lub stacjonarnej.

Skala ocen

| Ocena: | Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych |
|--------|--|
| 5,0 | - student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia, |
| 4,5 | - Student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 81%-90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia, |
| 4,0 | - student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 71%-80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia, |
| 3,5 | - student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 61%-70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia, |
| 3,0 | - student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 51%-60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia, |
| 2,0 | - student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując poniżej 50 sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia, |

| | |
|--|---|
| Forma zakończenia | Egzamin pisemny w formie stacjonarnej lub zdalnej |
| Obciążenie pracą studenta | |
| Forma aktywności | |
| 1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim z uwzględnieniem konsultacji: 45 2. Przygotowanie się do zajęć: 55 SUMA: 100 | |
| Literatura | |
| Podstawowa: <ul style="list-style-type: none"> • E. Pilecka, „Wybrane problemy geotechniki i wytrzymałości materiałów dla potrzeb nowoczesnego budownictwa”, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, Kraków 2021 • G. Kacprzak „Współpraca fundamentu płytowo-palowego z podłożem gruntowym”, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2018 • A. Urbański „Podstawy projektowania geotechnicznego. Wprowadzenie do nowych technologii w geotechnice”, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, Kraków 2016 • O. PUŁA, „Projektowanie fundamentów palowych według Eurokodu 7”, Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne Wrocław 2013 • O. PUŁA „Projektowanie fundamentów bezpośrednich według Eurokodu 7”, Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne 2011 • I. CIOS, S. GARWACKA-PIÓRKOWSKA „Projektowanie fundamentów”, Warszawa, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej 2003 • A. JAROMINIAK „Lekkie konstrukcje oporowe” Warszawa, WKiŁ 1999 • W. KOSTRZEWSKI „Parametry geotechniczne gruntów budowlanych oraz metody ich oznaczania”, Wydanie IV, Poznań, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej 1998 • Cz. RYBAK, O. PUŁA, W. SARNIAK „Fundamentowanie. Projektowanie posadowień.”, Wrocław, Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne 1997 | |
| Uzupełniająca: PRZYDATNE STRONY WWW: http://www.eurokody.itb.pl/sprawdz-stan-wdrozenia-eurokodow-w-polsce#eurokod8 | |
| Inne przydatne informacje o przedmiocie: | |
| Zajęcia prowadzone stacjonarnie na Uczelni. W szczególnych przypadkach (na podstawie Zarządzenia Rektora lub decyzji Dziekana) możliwe prowadzenie zajęć w formie zdalnej. | |