

| I. KARTA OPISU PRZEDMIOTU | | |
|---|---|---|
| Kierunek | Budownictwo | |
| Poziom kształcenia | I-go stopnia | |
| Profil kształcenia | Praktyczny | |
| Forma prowadzenia studiów | Stacjonarne | |
| Przedmiot/kod | Mechanika gruntów/IPOBU-1-MEGR-B | |
| Rok studiów | Drugi | |
| Semestr | Czwarty | |
| Liczba godzin | Wykłady: 30, Laboratorium: 15, Projekt: 15 | |
| Liczba punktów ECTS | 4 | |
| Prowadzący przedmiot | Dr inż. Arkadiusz Denisiewicz | |
| Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych | Matematyka, fizyka, wytrzymałość materiałów. Przeprowadzenie na pierwszych zajęciach szkolenia BHP. | |
| Cel(cele) przedmiotu | Zapoznanie studenta z opisem i klasyfikacją gruntów, badaniem podstawowych cech fizycznych, opisem cech mechanicznych ośrodka gruntowego i analizą podłoża poddanego obciążeniom. | |
| II. EFEKTY UCZENIA SIĘ | | |
| Symbole efektów uczenia się | Potwierdzenie osiągnięcia efektów uczenia się | Odniesienie do efektów uczenia się dla kierunku studiów |
| BUD_W01 | Potrafi opisać zasadnicze cechy fizyczne gruntów, omówić budowę iłów, zdefiniować zasadnicze parametry fizyczne gruntów. Podać stosowane klasyfikacje gruntów. | P6U_W |
| BUD_W02 | Potrafi wyjaśnić rolę naprężeń efektywnych w mechanice gruntów. Opisuje podstawowe modele i parametry wytrzymałości oraz sztywności gruntów, a także potrafi wyjaśnić, jakie czynniki wpływają na ich wartości. Wie, za pomocą jakich badań można wyznaczyć wartości tych parametrów. Potrafi wskazać różnice zachowania gruntu obciążonego w warunkach z drenażem i bez drenażu. | P6U_W |

| | | |
|---------|--|-------|
| BUD_W03 | Potrafi scharakteryzować modele podłoża gruntowego, dla których definiuje warunki filtracji, stany naprężenia i przemieszczenia oraz nośność. | P6U_W |
| BUD_U01 | Rozpoznaje rodzaj i stan gruntu, umie wyznaczyć opisać i przeliczać podstawowe cechy fizyczne gruntów drobnoziarnistych i gruboziarnistych. | P6U_U |
| BUD_U02 | Rozwiązuje proste zadania geotechniczne: wyznacza naprężenia w masywie gruntowym, przemieszczenia oraz nośność podłoża, uproszczoną metodą szacuje stateczność skarp. Potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizowanego zadania inżynierskiego. | P6U_U |
| BUD_K01 | Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną, rozumie potrzebę pracy zespołowej i konieczność współpracy geologów, geotechników, projektantów i wykonawców. | P6U_K |

| III. TREŚCI KSZTAŁCENIA | | |
|-------------------------|--|---|
| Symbo l | Treści kształcenia | Odniesienie do efektów uczenia się przedmiotu |
| TK_01 | Elementy gruntoznawstwa: Geneza gruntów i podstawowy podział gruntów budowlanych; Budowa i cechy fizykochemiczne iłów; Cechy fizyczne związane z rodzajem gruntu; Cechy fizyczne związane ze stanem gruntów; Klasyfikacje gruntów. | BUD_W01, BUD_U01, BUD_K01 |
| TK_02 | Sztywność i wytrzymałość gruntów oraz laboratoryjne metody ich badania: Ciśnienie porowe, naprężenia efektywne i warunki drenażu; Ścisłość gruntu, badanie sztywności edometrycznej i stopnia prekonsolidacji; Sztywność gruntu na ścinanie: metody badania, krzywe ścinania gruntów; Wytrzymałość gruntów: laboratoryjne metody badania wytrzymałości, modele wytrzymałości gruntów – hipotezy wytrzymałościowe, parametry wytrzymałości. | BUD_W02 |
| TK_03 | Procesy związane z przepływem wody gruntowej: zjawisko filtracji prawo Darcy’ego, metody badania współczynnika filtracji, siatka przepływu; Teoria konsolidacji gruntu. | BUD_W02 |
| TK_04 | Analiza i modelowanie masywu gruntowego: modele podłoża gruntowego, wyznaczanie pierwotnych stanów naprężenia w podłożu, przemieszczenia podłoża wywołane prostymi przypadkami obciążenia; Metody równowagi granicznej, nośność podłoża w warunkach obciążenia bez drenażu, analiza | BUD_W03, BUD_U02 |

| | | | | |
|---|--|---|---------------------|-----------------------------|
| | stateczności skarp. | | | |
| TK_05 | Badania gruntów in-situ: planowanie badań podłoża, wiercenia badawcze, sondowania gruntu, badania geofizyczne. | | BUD_W01, BUD_K01 | |
| TK_06 | Elementy geoinżynierii: zagęszczanie gruntu, wilgotność optymalna, mieszanki optymalne, badania stanu zagęszczenia nasypów. | | BUD_W02, BUD_K01 | |
| IV. LITERATURA PRZEDMIOTU | | | | |
| Podstawowa | 1. Obrycki M., Pisarczyk S.: Zbiór zadań z mechaniki gruntów, OWPW 2007 2. Wiłun Z.: Zarys geotechniki, Wyd. KiŁ., Warszawa 2000 3. Glazer Z.: Mechanika gruntów, Wyd. Geol., Warszawa 1985 4. Lambe T.W., Whitman R.: Mechanika gruntów, Arkady, Warszawa 1978 5. Pisarczyk S.: Mechanika gruntów, Wyd. Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1999. | | | |
| Uzupełniająca | 1. Atkinson J.: The mechanics of soils and foundations, Taylor & Francis, London 2007 2. Das B.M.: Principles of geotechnical engineering, PWS Eng., Boston 1985 3. Myślińska E.: Laboratoryjne badania gruntów, Warszawa, PWN 1992 4. Obrycki M., Pisarczyk S.: Zbiór zadań z mechaniki gruntów, Oficyna Wyd. Polit. Warszawskiej, Warszawa 1999 5. PN-EN 1997:2008 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. PKN, Warszawa. 6. PN-EN ISO 14688:2006, Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikacja gruntów, PKN, Warszawa 7. PN-81/B-03020, Grunty budowlane. Posadowienie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie. Wyd. Normalizacyjne, Warszawa 8. PN-86/B-02480, Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów. Wyd. Normalizacyjne „Alfa”, Warszawa. | | | |
| V. SPOSÓB OCENIANIA PRACY STUDENTA | | | | |
| Symbol efektu uczenia się dla przedmiotu | Symbol treści kształcenia realizowanych w trakcie zajęć | Forma realizacji treści kształcenia | Typ oceniania | Metody oceny |
| BUD_W01 | TK_01, TK_05 | Wykład, laboratorium | Podsumowująca | Egzamin, zaliczenie z oceną |
| BUD_W02 | TK_02, TK_03, TK_06 | Wykład | Podsumowująca | Egzamin |
| BUD_W03 | TK_04 | Wykład | Podsumowująca | Egzamin |
| BUD_U01 | TK_02, TK_04 | Laboratorium | Podsumowująca | Zaliczenie z oceną |
| BUD_U02 | TK_01 | Projekt | Podsumowująca | Zaliczenie z oceną |
| BUD_K01 | TK_01, TK_05, TK_06 | Wykład, projekt, laboratorium | Podsumowująca | Egzamin, zaliczenie z oceną |
| VI. OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (w godzinach) | | | | |
| Forma aktywności | | Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności (godz. zajęć - 45 min.) | | |

| | |
|---|--|
| Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem (tzw. kontaktowe) | 60 godz. |
| 1. Wykład | 30 godz. |
| 2. Laboratorium | 15 godz. |
| 3. Projekt | 15 godz. |
| Praca własna studenta | |
| 1. Przygotowanie do zajęć | 15 godz. |
| 2. Czytanie wskazanej literatury | 15 godz. |
| 3. Przygotowanie do zaliczeń | 15 godz. |
| Praca własna studenta – suma godzin | 45 godz. |
| Łączny nakład pracy studenta | 105 godz. |
| VII. OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (ECTS) | |
| Sumaryczna liczba punktów ECTS z przedmiotu | 4 ECTS |
| Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym | 4 ECTS |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich | 3 ECTS |
| Nakład pracy własnej studenta | 1 ECTS |
| VIII. KRYTERIA OCENY | |
| 5 | znakomita wiedza, umiejętności, kompetencje |
| 4,5 | bardzo dobra wiedza, umiejętności, kompetencje |
| 4 | dobra wiedza, umiejętności, kompetencje |
| 3,5 | zadawalająca wiedza, umiejętności, kompetencje, ale ze znacznymi niedociągnięciami |
| 3 | zadawalająca wiedza, umiejętności, kompetencje, z licznymi błędami |
| 2 | niezadawalająca wiedza, umiejętności, kompetencje |

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Opracował: Dr inż. Arkadiusz Denisiewicz

Sprawdził pod względem formalnym (koordynator przedmiotu):

Zatwierdził (Dyrektor Instytutu):