



IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

| | |
|--------------------------------------|--------------------------|
| Kod przedmiotu | M#1-S1-MiBM-EMdPSM-607 |
| Nazwa przedmiotu | Geotechnika |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | Geotechnical Engineering |
| Obowiązuje od roku akademickiego | 2020/2021 |

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

| | |
|----------------------------------|---|
| Kierunek studiów | MECHANIKA I BUDOWA MASZYN |
| Poziom kształcenia | I stopień |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Forma i tryb prowadzenia studiów | studia stacjonarne |
| Zakres | eksploatacja maszyn do przeróbki surowców mineralnych |
| Jednostka prowadząca przedmiot | Katedra Geotechniki, Geomatyki i Gospodarki Odpadami |
| Koordynator przedmiotu | dr inż. Agata Ludynia |
| Zatwierdził | |

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

| | |
|---|---------------------------|
| Przynależność do grupy/bloku przedmiotów | przedmiot specjalnościowy |
| Status przedmiotu | obowiązkowy |
| Język prowadzenia zajęć | polski |
| Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr | semestr 6 |
| Wymagania wstępne | - |
| Egzamin (TAK/NIE) | NIE |
| Liczba punktów ECTS | 2 |

| Forma prowadzenia zajęć | wykład | ćwiczenia | laboratorium | projekt | seminarium |
|---------------------------|--------|-----------|--------------|---------|------------|
| Liczba godzin w semestrze | 15 | 15 | | | |

EFEKTY UCZENIA SIĘ

| Kategoria | Symbol efektu | Efekty kształcenia | Odniesienie do efektów kierunkowych |
|-----------------------|---------------|--|--|
| Wiedza | W01 | Posiada ogólną wiedzę z zakresu właściwości fizycznych i mechanicznych gruntu jako ośrodka wielofazowego. | MiBM1_W01 MiBM1_W02 MiBM1_W03 |
| | W02 | Zna systemy klasyfikacji gruntów. | MiBM1_W01 MiBM1_W02 MiBM1_W03 |
| | W03 | Zna zasady obliczania naprężeń pierwotnych efektywnych, ciśnień porowych i naprężeń całkowitych. | MiBM1_W01 MiBM1_W02 MiBM1_W12 |
| | W04 | Posiada wiedzę o zasadach sporządzania dokumentacji geotechnicznej. | MiBM1_W12 MiBM1_W22 |
| | W05 | Zna rodzaje fundamentów bezpośrednich i pośrednich zasady ich projektowania. | MiBM1_W01 MiBM1_W02 MiBM1_W18 |
| Umiejętności | U01 | Potrafi zidentyfikować grunt na podstawie krzywej uziarnienia i danych dotyczących stanu. | MiBM1_U01 MiBM1_U02 MiBM1_U03 MiBM1_U20 |
| | U02 | Potrafi obliczać potrzebne parametry fizyczne na podstawie istniejących związków i definicji. | MiBM1_U01 MiBM1_U02 MiBM1_U03 MiBM1_U21 |
| | U03 | Potrafi stosować normowe metody określania parametrów dla celów projektowania. | MiBM1_U01 MiBM1_U02 MiBM1_U03 MiBM1_U04 |
| | U04 | Potrafi obliczać rozkłady naprężeń efektywnych pierwotnych, całkowitych i ciśnień porowych | MiBM1_U01 MiBM1_U02 MiBM1_U03 |
| | U05 | Potrafi sporządzać dokumentacje geotechniczną na podstawie wyników badań podłoża. | MiBM1_U01 MiBM1_U03 MiBM1_U04 MiBM1_U06 |
| | U06 | Potrafi dokonać doboru i obliczeń nośności prostych fundamentów bezpośrednich i pośrednich | MiBM1_U01 MiBM1_U03 MiBM1_U04 MiBM1_U06 |
| | U07 | Potrafi zaplanować i przeprowadzić prosty eksperyment umożliwiający ocenę parametrów gruntowych, dokonać interpretacji wyników i wyciągnąć właściwe wnioski | MiBM1_U10 MiBM1_U12 MiBM1_U16 MiBM1_U20 |
| Kompetencje społeczne | K01 | Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację. | MiBM1_K01 MiBM1_K02 MiBM1_K04 |
| | K02 | Rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu wiedzy na temat inżynierii geotechnicznej; potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy. | MiBM1_K01 MiBM1_K02 MiBM1_K05 MiBM1_K06 |
| | K03 | Rozumie znaczenie postępu technicznego i konieczność wdrażania nowych rozwiązań technicznych w inżynierii środowiska, rozumie pozatechniczne aspekty działalności inżynierskiej. | MiBM1_K01 MiBM1_K02 MiBM1_K05 |

TREŚCI PROGRAMOWE

| Forma zajęć* | Treści programowe |
|--------------|--|
| wykład | <ol style="list-style-type: none"> 1. Grunt jako ośrodek trójfazowy, właściwości fizyczne gruntów. 2. Uziarnienie i podział gruntów budowlanych. 3. Stany gruntów niespoistych i spoistych. 4. Właściwości mechaniczne gruntów. 5. Naprężenia pierwotne (efektywne, całkowite i ciśnienia porowe). 6. Woda w gruncie. Woda związana. Kapilarność. 7. Filtracja i ciśnienie sphywowe. 8. Naprężenia od obciążenia zewnętrznego. 9. Podstawowe informacje sposobach posadowienia budowli. 10. Rodzaje i zasady projektowania fundamentów bezpośrednich i pośrednich. |
| ćwiczenia | <ol style="list-style-type: none"> 1. Związki między właściwościami fizycznymi gruntów. 2. Obliczenia stanów gruntów niespoistych i spoistych. 3. Określanie nazwy gruntu na podstawie krzywej uziarnienia i trójkąta Fereta. 4. Określanie parametrów geotechnicznych na podstawie korelacji normowych. 5. Obliczanie rozkładu naprężeń efektywnych pierwotnych, całkowitych i ciśnień porowych. 6. Sporządzanie i analiza dokumentacji geotechnicznej. 7. Obliczenia prostych fundamentów. |

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

| Symbol efektu | Metody sprawdzania efektów kształcenia (zaznaczyć X) | | | | | |
|---------------|--|-----------------|-----------|---------|--------------|------|
| | Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | Inne |
| W01 | | | x | | x | |
| W02 | | | x | | x | |
| W03 | | | x | | x | |
| W04 | | | x | | x | |
| W05 | | | x | | x | |
| U01 | | | x | | x | |
| U02 | | | x | | x | |
| U03 | | | x | | x | |
| U04 | | | x | | x | |
| U05 | | | x | | x | |
| U06 | | | x | | x | |
| U07 | | | x | | x | |
| K01 | | | | | x | |
| K02 | | | | | x | |
| K03 | | | | | x | |

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

| Forma zajęć* | Forma zaliczenia | Warunki zaliczenia |
|--------------|--------------------|--|
| wykład | zaliczenie z oceną | Uzyskanie co najmniej oceny dostatecznej z kolokwium |
| ćwiczenia | zaliczenie z oceną | Uzyskanie co najmniej oceny dostatecznej z kolokwium |

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

NAKŁAD PRACY STUDENTA

| Bilans punktów ECTS | | | | | | | |
|---------------------|--|---------------------|----|---|---|---|-----------|
| Lp. | Rodzaj aktywności | Obciążenie studenta | | | | | Jednostka |
| | | W | C | L | P | S | |
| 1. | Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów | 15 | 15 | | | | h |
| 2. | Inne (konsultacje, egzamin) | 2 | 2 | | | | h |
| 3. | Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego | 34 | | | | | h |
| 4. | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego | 1,4 | | | | | ECTS |
| 5. | Liczba godzin samodzielnej pracy studenta | 16 | | | | | h |
| 6. | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy | 0,6 | | | | | ECTS |
| 7. | Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym | 25 | | | | | h |
| 8. | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym | 1,0 | | | | | ECTS |
| 9. | Sumaryczne obciążenie pracą studenta | 50 | | | | | h |
| 10. | Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i> | 2 | | | | | ECTS |

LITERATURA

- Wiłun Z., Zarys geotechniki, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności WKŁ, Warszawa 2010
- Zygmunt Glazer Mechanika gruntów, Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa 1985
- Grabowska-Olszewska B., Myślińska E. i in., Gruntoznawstwo, Wydawnictwo Geologiczne, Warszawa 1980
- Grabowska-Olszewska B., Metody badań gruntów spoiстых, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1998
- Pazdro Z., Hydrogeologia ogólna, Wydawnictwo Geologiczne, Warszawa 1983
- Pisarczyk S., Rymśa B., Badania laboratoryjne i polowe gruntów, Wydawnictwo PW, Warszawa 1993
- Pisarczyk S., Mechanika gruntów, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1999
- Pisarczyk S., Gruntoznawstwo inżynierskie, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2001
- Myślińska E., Laboratoryjne Badania Gruntów, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2001
- Sendkowska, W. Trąpczyński, T. Kozłowski, K. Kurpias, Ćwiczenia laboratoryjne z mechaniki gruntów i fundamentowania, Wydawnictwo Politechnika Świętokrzyska, Kielce 2009
- Eurokod 7. PN-EN 1997-1:2009- Projektowanie geotechniczne - Cz. 1: Zasady ogólne
- Eurokod 7. PN-EN 1997-2:2009- Projektowanie geotechniczne - Cz. 2: Rozpoznanie i badania podłoża gruntowego
- PN-81/B-03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-74/B-02480. Grunty budowlane. Badania polowe.
- PN-88/B-04481. Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- PN-86/B-02480. Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-B-02479. Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
- PN-B-02481. Geotechnika. Terminologia podstawowa. Symbole literowe i jednostki miar.