



**POLITECHNIKA  
BYDGOSKA**

Wydział Budownictwa,  
Architektury i Inżynierii Środowiska

## Karta przedmiotu Mechanika gruntów

### 1. Informacje podstawowe

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                          |                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>Kierunek studiów</b><br>budownictwo<br><br><b>Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów</b><br>Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska<br><br><b>Poziom studiów</b><br>pierwszego stopnia (inż.)<br><br><b>Profil studiów</b><br>Profil ogólnoakademicki<br><br><b>Forma studiów</b><br>studia niestacjonarne |                                                                                                                                                                                      | <b>Cykl kształcenia (nabór)</b><br>2024/25<br><br><b>Kod przedmiotu</b><br>01BN.PI8C.2502.24<br><br><b>Języki wykładowe</b><br>polski<br><br><b>Obligatoryjność</b><br>Obowiązkowy<br><br><b>Blok zajęciowy</b><br>Przedmioty kierunkowe |                                   |
| <b>Wymagania wstępne</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Znajomość i rozumienie procesów geologicznych kształtujących podłoże gruntowe                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                          |                                   |
| <b>Przedmioty wprowadzające</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Geologia                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                          |                                   |
| <b>Koordynator</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Aleksandra Gorączko                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                          |                                   |
| <b>Okres</b><br>Semestr 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Forma zaliczenia</b><br>Egzamin<br><br><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b><br>Wykład: 16, w tym zajęcia zdalne:<br>• Wykład synchroniczny: 16<br>Ćwiczenia laboratoryjne: 16 |                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Liczba punktów ECTS</b><br>5.0 |

### 2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

| Kod                           | Opis efektów uczenia się                                                                                                                               | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się | Odniesienie do charakterystyk PRK     |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Wiedza:</b>                |                                                                                                                                                        |                                                 |                                       |
| W1                            | posiada wiedzę niezbędną do identyfikacji podłoża gruntowego i ustalania jego charakterystyk geotechnicznych                                           | B_O1_K_W13                                      | P6S_WG P6S_WG_inż                     |
| W2                            | ma podbudowaną teoretycznie wiedzę dotyczącą procesów fizycznych zachodzących w podłożu gruntowym                                                      | B_O1_K_W13                                      | P6S_WG P6S_WG_inż                     |
| W3                            | posiada podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie mechaniki gruntów                                                                                   | B_O1_K_W13                                      | P6S_WG P6S_WG_inż                     |
| <b>Umiejętności:</b>          |                                                                                                                                                        |                                                 |                                       |
| U1                            | posiada umiejętność wykonywania pomiaru podstawowych własności fizycznych gruntu i ustalać charakterystyki podłoża gruntowego                          | B_O1_K_U08, B_O1_K_U29                          | P6S_UW, P6S_UW_inż, P6S_UW P6S_UW_inż |
| U2                            | umie oceniać podłoże gruntowe z punktu widzenia posadowienia budowli oraz potrafi rozwiązywać proste zadania inżynierskie dotyczące podłoża gruntowego | B_O1_K_U11, B_O1_K_U27                          | P6S_UW, P6S_UW_inż, P6S_UW P6S_UW_inż |
| <b>Kompetencje społeczne:</b> |                                                                                                                                                        |                                                 |                                       |
| K1                            | ma świadomość odpowiedzialności za skutki przyjętych rozwiązań z zakresu mechaniki gruntów w aspekcie bezpieczeństwa całego obiektu budowlanego        | B_O1_K_K07                                      | P6S_KK P6S_KO P6S_KR                  |
| K2                            | ma świadomość wpływu przyjętych rozwiązań projektowych i inżynierskich na środowisko przyrodnicze                                                      | B_O1_K_K07                                      | P6S_KK P6S_KO P6S_KR                  |

### 3. Treści programowe

| Lp. | Treści programowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Formy zajęć                  | Efekty uczenia się dla przedmiotu |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| 1.  | Elementy gruntoznawstwa. Grunt jako ośrodek trójfazowy – szkielet mineralny, woda i gaz. Cechy fizyczne i inżynierskie gruntów. Podstawy teoretyczne mechaniki gruntów. Modele konstytutywne gruntów. Hipotezy wytrzymałościowe i mechanizmy niszczenia gruntów. Woda w gruncie, filtracja. Stany graniczne podłoża gruntowego. | Wykład, Wykład synchroniczny | W1, W2, W3, K1, K2                |
| 2.  | Analiza makroskopowa gruntów niespoistych, organicznych i spoistych. Badanie cech fizycznych i mechanicznych gruntów w warunkach laboratoryjnych.                                                                                                                                                                               | Ćwiczenia laboratoryjne      | W1, U1, U2                        |

### 4. Metody prowadzenia zajęć, weryfikacji efektów uczenia się i warunki zaliczenia

|             |  |
|-------------|--|
| Forma zajęć |  |
|-------------|--|

|                         |                                                                      |                |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------|
| Wykład                  | <b>Metody prowadzenia zajęć:</b>                                     |                |
|                         | Wykład                                                               |                |
|                         | <b>Metody (sposoby) weryfikacji:</b>                                 | <b>Udział:</b> |
|                         | Egzamin pisemny                                                      | 100%           |
|                         | <b>Warunki zaliczenia przedmiotu:</b>                                |                |
|                         | 51%                                                                  |                |
| Ćwiczenia laboratoryjne | <b>Metody prowadzenia zajęć:</b>                                     |                |
|                         | Ćwiczenia laboratoryjne, Pokaz, Ćwiczenia rachunkowe, Praca w grupie |                |
|                         | <b>Metody (sposoby) weryfikacji:</b>                                 | <b>Udział:</b> |
|                         | Sprawozdanie                                                         | 100%           |
|                         | <b>Warunki zaliczenia przedmiotu:</b>                                |                |
|                         | Poprawne wykonanie ćwiczeń i sprawozdań z badań laboratoryjnych      |                |

| Efekt uczenia się dla przedmiotu | <b>Metody (sposoby) weryfikacji</b> |              |
|----------------------------------|-------------------------------------|--------------|
|                                  | Egzamin pisemny                     | Sprawozdanie |
| W1                               | x                                   |              |
| W2                               | x                                   |              |
| W3                               | x                                   |              |
| U1                               |                                     | x            |
| U2                               |                                     | x            |
| K1                               | x                                   |              |
| K2                               | x                                   |              |

## 5. Literatura

### Literatura podstawowa

1. Wiłun Z., 2006. Zarys geotechniki. WKŁ, Warszawa
2. Myślińska E., 2016. Laboratoryjne badania gruntów i gleb. Wyd. Uniwersytetu Warszawskiego
3. Pisarczyk S., 2014. Gruntoznawstwo inżynierskie. Wyd. PWN, Warszawa
4. Pisarczyk S., 2022. Mechanika Gruntów. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej

### Literatura uzupełniająca

1. Craig F.S, 2004. Soil Mechanics. Spoon Press, Taylor and Francis, London and New York.
2. Yasser E., Almadhoun M,E, 2017, Soil Mechanics Laboratory Manual, Civil Engineering

## 6. Nakład pracy studenta - bilans godzin i punktów ECTS

| Aktywność studenta                                                                                        |                         | Obciążenie studenta<br>Liczba godzin |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------|
| Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innych osób prowadzących zajęcia | Wykład                  | 16                                   |
|                                                                                                           | Ćwiczenia laboratoryjne | 16                                   |
| Praca własna studenta                                                                                     | Przygotowanie do zajęć  | 50                                   |
|                                                                                                           | Przygotowanie raportu   | 30                                   |
|                                                                                                           | Studiowanie literatury  | 30                                   |
| <b>Łączny nakład pracy studenta</b>                                                                       |                         | 142                                  |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>                                                                                |                         | 5                                    |

\* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut