

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2022/2023

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: II

Specjalności: Budownictwo hydrotechniczne i geotechnika

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|                                         |                            |
|-----------------------------------------|----------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Konstrukcje geotechniczne  |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM |                            |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WIL BUD oIIS D8 22/23      |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty specjalnościowe |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 3.00                       |
| SEMESTRY                                | 2                          |

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA<br>AUDYTORYJNE | LABORATORIA | LABORATORIA<br>KOMPUTERO-<br>WE | PROJEKTY | SEMINARIUM |
|---------|--------|--------------------------|-------------|---------------------------------|----------|------------|
| 2       | 15     | 0                        | 0           | 0                               | 15       | 0          |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie studenta ze współczesnymi kierunkami rozwoju projektowania i wykonawstwa robót geotechnicznych obejmującego między innymi: konstrukcje oporowe wykonane zarówno z betonu, jak i gruntu zbrojonego, służące do zabezpieczenia stateczności uskoku. Zapoznanie studentów z teoretycznymi i doświadczalnymi podstawami metod projektowaniem i wykonawstwem konstrukcji oporowych

**Cel 2** Wymagania projektowe dotyczące konstrukcji oporowych, sprawdzenie stanu granicznego nosności i użytkowości. Projektowanie ścian szczelnych, szczelinowych i kotew gruntowych. Zastosowanie współczesnych materiałów budowlanych do wzmacniania skarp i podłoża w budownictwie ogólnym, drogowym i kolejowym

## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Ukończenie I stopnia studiów na kierunku Budownictwo lub Inżynieria Lądowa

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Kompetencje społeczne** Student umie pracować w grupie, zespole projektowym. Student postępuje zgodnie z zasadami etyki inżynierskiej

**EK2 Umiejętności** Student potrafi formułować i rozwiązywać zagadnienia geotechniczne związane z projektowaniem konstrukcji oporowych. Student posiada umiejętność wykonania obliczeń geotechnicznych dla projektowania konstrukcji wykonywanych w gruncie współczesnymi metodami obliczeniowymi. Student umie korzystać ze współczesnych przepisów normowych, szczególnie Eurokodów

**EK3 Umiejętności** Student posiada wiedzę z zakresu nosności i odkształcalności podłoża gruntowego oraz jego oceny dla potrzeb rozwiązywania podstawowych zagadnień geotechniki, w oparciu o wyprowadzone parametry geotechniczne gruntów.

**EK4 Wiedza** Student posiada wiedzę o zjawiskach środowiskowych wpływających na konstrukcje i podłoża gruntowe. Student posiada wiedzę o różnych metodach poprawy własności podłoża gruntowego

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| PROJEKTY  |                                                                                                                               |                  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                        | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>P1</b> | konstrukcja oporowa w różnych wariantach wykonania: sformułowanie problemu, zebranie obciążeń, sprawdzenie stanów granicznych | 10               |
| <b>P2</b> | Zebezpieczenie głębokich wykopów lub konstrukcja oporowa z gruntu zbrojonego                                                  | 5                |

| WYKŁAD    |                                                                                                                               |                  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                        | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>W1</b> | Wprowadzenie do zagadnień parcia i oporu gruntu. Definicja parcia czynnego, biernego, pośredniego, spoczynkowego, silosowego. | 2                |
| <b>W2</b> | Ściany oporowe - podział, zagadnienia zachowania podłoża w warunkach występowania problemu utraty stateczności                | 2                |
| <b>W3</b> | Dobór i sprawdzenie parametrów geotechnicznych, wymagania konstrukcyjne i projektowe                                          | 2                |

| WYKŁAD    |                                                                                 |                  |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                          | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>W4</b> | Stany graniczne nosności i użyteczności                                         | 2                |
| <b>W5</b> | Geosyntetyki, grunty zbrojone, ściany oporowe systemowe, ścianki szczelne       | 4                |
| <b>W6</b> | Wymiana podłoża gruntowego, kotwy                                               | 1                |
| <b>W7</b> | Wymagania współczesnego normodawstwa, ze szczególnym uwzględnieniem EC-7 i EC-8 | 2                |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady wspomagane prezentacjami multimedialnymi

**N2** Ćwiczenia projektowe

**N3** Konsultacje

**N4** Studia literaturowe, dyskusja rozwiązań

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

| FORMA AKTYWNOŚCI                                                                                 | ŚREDNIA LICZBA GODZIN<br>NA ZREALIZOWANIE<br>AKTYWNOŚCI |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>                                     |                                                         |
| Godziny wynikające z planu studiów                                                               | 30                                                      |
| Konsultacje przedmiotowe                                                                         | 10                                                      |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji                                                                    | 5                                                       |
| <b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b> |                                                         |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury                               | 15                                                      |
| Opracowanie wyników                                                                              | 15                                                      |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji                                           | 15                                                      |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z<br/>CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>    | <b>90</b>                                               |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU                                                    | 3.00                                                    |

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

**F1** Postępy w wykonaniu projektu indywidualnego

**F2** Zaliczenie projektu, odpowiedź ustna

**F3** Test

**F4** Kolokwium

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

**P1** Projekt

**P2** Sprawdzian pisemny

**P3** Rozmowa

**P4** Średnia ważona ocen formujących

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

**W1** Aktywność, indywidualna postawa

**W2** Zaliczenie ćwiczeń projektowych

**W3** Każdorazowo pozytywna ocena z P1-P4

### KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |                                                                                                                                                      |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 3.0        | Postępy studenta oceniane wg pozytywnych ocen cząstkowych pracy w trakcie ćwiczeń projektowych                                                       |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |                                                                                                                                                      |
| NA OCENĘ 3.0        | Projekt wykonany samodzielnie przez studenta posiada niewielkie błędy nadające się do korekty                                                        |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |                                                                                                                                                      |
| NA OCENĘ 3.0        | Student umie opisać podstawowe parametry geotechniczne podłoża i zastosować je przy obliczaniu stanów granicznych podłoża.                           |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |                                                                                                                                                      |
| NA OCENĘ 3.0        | Student zna podstawowe zjawiska środowiskowe, które wpływają na zmianę parametrów geotechnicznych i wie jak stosować wybrane metody poprawy podłoża. |

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU | TREŚCI PROGRAMOWE             | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY              |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------|-----------------------|----------------------------|
| EK1               |                                                                                | Cel 1           | p1 p2 w1 w2 w3<br>w4 w5 w6 w7 | N1 N2 N3 N4           | F1 F2 F3 F4 P1<br>P2 P3 P4 |
| EK2               |                                                                                | Cel 2           | p1 p2 w1 w2 w3<br>w4 w5 w6 w7 | N1 N2 N3 N4           | F1 F2 F3 F4 P1<br>P2 P3    |
| EK3               |                                                                                | Cel 1 Cel 2     | p1 p2 w1 w2 w3<br>w4 w5 w6 w7 | N1 N2 N3 N4           | F1 F2 F3 F4 P1<br>P2 P3 P4 |
| EK4               |                                                                                | Cel 1 Cel 2     | p1 p2 w1 w2 w3<br>w4 w5 w6 w7 | N1 N2 N3 N4           | F1 F2 F3 F4 P1<br>P2 P3 P4 |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

[1] | Z.Wiłun — *Zarys Geotechniki*, W-wa, 2007, WKiŁ

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1] | *Praca zbiorowa* — *Eurocode 7*, W-wa, 2010, PKN

[2] | *Praca zbiorowa* — *Eurocode 8*, W-wa, 2011, PKN

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Janusz Kogut (kontakt: jkogut@pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Janusz P. Kogut (kontakt: )

2 mgr inż. Jakub Zięba (kontakt: )

3 mgr inż. Magdalena Moskal (kontakt: )

4 mgr inż. Dariusz Szwarek (kontakt: )

5 mgr inż. Justyna Morman-Wątor (kontakt: )

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

**PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....  
.....  
.....  
.....  
.....