

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2023/2024

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: I

Specjalności: Bez specjalności

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Posadowienie obiektów budowlanych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIS E9172 23/24
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty związane z dyplomem
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	7

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
7	15	0	0	0	15	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie studentów z metodyką przygotowywania i analizy dokumentacji geologiczno-inżynierskich i hydrogeologicznych, interpretacją wyników badań otworowych, wydzielaniem warstw geotechnicznych oraz opracowaniem przekrojów geotechnicznych

**Cel 2** Zapoznanie studentów z metodami interpretacji i szacowaniem wartości parametrów geotechnicznych otrzymywanych na bazie wyników badań laboratoryjnych i polowych CPTU i DMT

**Cel 3** Zapoznanie studentów z różnymi klasami fundamentów bezpośrednich, pośrednich i zespolonych płytowo-palowych/baretowych/mikropalowych oraz sposobami analizy statycznej tych układów

**Cel 4** Zapoznanie studentów z zagadnieniami projektowania i wykonawstwa nasypów budowlanych oraz wzmocnienia podłoża pod nasypami

**Cel 5** Zapoznanie studentów z metodami projektowania i wykonawstwa zabezpieczeń głębokich wykopów

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

#### 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student zna podstawowe zasady wykonywania i analizy dokumentacji geologiczno-inżynierskich i hydrogeologicznych, interpretacji wyników badań otworowych, laboratoryjnych oraz polowych CPTU i DMT

**EK2 Umiejętności** Student potrafi wykonać przekroje geotechniczne na podstawie wyników badań otworowych oraz oszacować wartości parametrów geotechnicznych do prostych modeli obliczeniowych na bazie wyników badań laboratoryjnych i polowych CPTU/DMT

**EK3 Wiedza** Student zna zasady projektowania fundamentów bezpośrednich i pośrednich budynków oraz zna zasady uproszczonego projektowania fundamentów płytowych i płytowo-palowych/baretowych/mikropalowych

**EK4 Umiejętności** Student potrafi dobrać i zaprojektować posadowienie standardowego budynku mieszkalnego niezależnie od kategorii geotechnicznej

**EK5 Wiedza** Student zna zasady zabezpieczania głębokich wykopów oraz podstawowe metody projektowania tych zabezpieczeń

**EK6 Umiejętności** Student potrafi zaproponować i zaprojektować zabezpieczenie głębokiego wykopu stosując kalkulatory uproszczone oraz kalkulatory MES ale bazujące na prostych modelach gruntów

#### 6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>P1</b>	Opracowanie przekrojów obliczeniowych wraz z wydzieleniem warstw geotechnicznych na bazie standardowych badań otworowych oraz sondowania CPTU/DMT uzupełnionych częściowo badaniami trójosiowymi CID/CIU oraz edometrycznymi.	4
<b>P2</b>	Projekt fundamentu pod turbinę wiatrową dla warunków geotechnicznych opracowanych w ramach zadania projektowego 1	4
<b>P3</b>	Projekt zabezpieczenia głębokiego wykopu w technologii ścianki berlińskiej kotwionej oraz ścianki szczelnej rozpiętej systemem rurowym przy zastosowaniu kalkulatorów MES oraz prostych modeli gruntu	7

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Zasady sporządzania i analizy dokumentacji geologiczno inżynierskich i hydrogeologicznych. Przykłady praktyczne.	2
<b>W2</b>	Interpretacja wyników badań laboratoryjnych tróosiowego ściskania, testu edometrycznego oraz badań polowych dla celów szacowania wartości parametrów geotechnicznych prostych modeli obliczeniowych	2
<b>W3</b>	Fundamenty bezpośrednie. Stany graniczne nośności i użyteczności wg zasad EC7.	2
<b>W4</b>	Fundamenty palowe, płytowo-palowe/baretowe/mikropalowe, uproszczone modele obliczeniowe.	2
<b>W5</b>	Projektowanie i realizacja systemów odwodnień wykopów budowlanych.	2
<b>W6</b>	Zabezpieczenie głębokich wykopów, metody analizy, projektowania i wykonawstwa. Technologie ścianek szczelnych, ścian szczelinowych, ścianek berlińskich i palisad oraz różnych systemów rozparć.	5

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykład

N2 Projekty

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	8
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	12
Opracowanie wyników	24
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	24
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>100</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Ocena za wykonany projekt

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona  $0.5 * \text{ocena za test} + 0.5 * \text{ocena za projekt}$

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 wykonanie wszystkich projektów w trakcie semestru

W2 pozytywna ocena z egzaminu pisemnego

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Student zna zasady interpretacji podstawowych testów laboratoryjnych tj. testu trójosiowego CID oraz testu edometrycznego
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	

NA OCENĘ 3.0	Student potrafi wyinterpretować przekroje geotechniczne z wyników badań otworowych, oszacować współczynnik prekonsolidacji OCR na bazie testów DMT i CPTU dla gruntów drobnoziarnistych oraz wartość niedrenowanej wytrzymałości na ścinanie, statyczny moduł sztywności do wykonania uproszczonej analizy statycznej
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Student zna zasady projektowania fundamentów bezpośrednich wg EC7 dla dwóch typów warunków drenażowych tj. drenażu swobodnego i zatrzymanego
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi zaprojektować wymiary stopy lub ławy fundamentowej dla zadanego układu obciążeń oraz warunków drenażowych i odpowiadających im parametrom wytrzymałościowym
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 3.0	Student zna zasadę działania zabezpieczeń głębokich wykopów w formie ścianek szczelnych, ścian szczelinowych i ścianek berlińskich, zna ograniczenia każdej z tych technologii
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi zaprojektować zabezpieczenie głębokiego wykopu w technologii ścianki szczelnej kotwionej, potrafi ocenić stan graniczny HYD.

## 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 Cel 2	w1 w2	N1 N2	F1 P1
EK2		Cel 1 Cel 2	p1 p2 p3 w1 w2	N1 N2	F1 P1
EK3		Cel 3	p2 w3 w4	N1 N2	F1 P1
EK4		Cel 3	p2 w3 w4	N1 N2	F1 P1
EK5		Cel 5	p3 w5 w6	N1 N2	F1 P1
EK6		Cel 5	p3 w5 w6	N1 N2	F1 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] — *PN-EN 1997-1; Eurokod 7 Projektowanie geotechniczne. Cz. 1. Zasady ogólne*, , 0,
- [2 ] — *PN-EN 1997-2; Eurokod 7 Projektowanie geotechniczne. Cz. 2. Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego*, , 0,
- [3 ] **Gawrysiak U., Kacprzak G** — *Budownictwo. Praca w wykopach*, Miejsowość, 2010, PIP Warszawa
- [4 ] **Z. Wiłun** — *Zarys geotechniki*, Miejsowość, 1987, Wyd. Komunikacji i Łączności, Warszawa
- [5 ] **P.K. Robertson and K.L. Cabal (Roberston)** — *Guide to cone penetration testing for geo-environmental engineering*, Signal Hill, California, 2010, Gregg Drilling & Testing Inc.

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. prof. PK Andrzej Truty (kontakt: [andrzej.truty@pk.edu.pl](mailto:andrzej.truty@pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr hab. inż. Andrzej Truty (kontakt: [andrzej.truty@pk.edu.pl](mailto:andrzej.truty@pk.edu.pl))
- 2 dr hab. inż. Aleksander Urbański (kontakt: [aurbansk@pk.edu.pl](mailto:aurbansk@pk.edu.pl))
- 3 dr inż. Rafał Gwoźdź (kontakt: [rgwozdz@pk.edu.pl](mailto:rgwozdz@pk.edu.pl))

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

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

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