

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: II

Specjalności: Mechanika konstrukcji inżynierskich

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Interakcja budowli z podłożem
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIIS D10 23/24
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
2	15	0	0	0	15	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z problemem interakcji budowli z podłożem (obciążenie statyczne, drgania para-sejsmiczne). Zapoznanie studentów ze metodami analizy interakcji budowli z podłożem przy zastosowaniu modelowania numerycznego MES.

Cel 2 Zapoznanie studentów z metodami pozyskiwania parametrów fizycznych i mechanicznych podłoża gruntowego (in situ i laboratoryjnie). Zmienność parametrów pod wpływem wody.

Cel 3 Zapoznanie studentów z metodyką budowy dyskretnych modeli obliczeniowych MES układu konstrukcja-podłoże w złożonych lub skomplikowanych warunkach gruntowych oraz obecności wód gruntowych. Przygotowanie studentów do prowadzenia badań naukowych w zakresie właściwego rozpoznawania i uszczegóławiania problemu interakcji budowli z podłożem

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Podstawy programowe na studiach I st. w zakresie geologii, mechaniki gruntów, fundamentowania, wytrzymałości materiałów

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student zna podstawy teoretyczne interakcji budowli z podłożem, zna modele gruntów stosowane w modelowaniu numerycznym, zna metody pozyskiwania parametrów wytrzymałościowych gruntów

EK2 Umiejętności Student zna zasady konstrukcji modeli obliczeniowych układu budowla - podłoże, zna elementy służące do modelowania lub ewentualnie wzmocnienia podłoża, zna zasady definiowania warunków brzegowych i początkowych, umie uwzględnić wpływ wody na parametry geotechniczne warstw, umie zbudować model budowli ziemnej

EK3 Umiejętności Student potrafi zbudować dyskretny model budowli ziemnej (nasypu kolejowego) na wzmocnionym podłożu w układzie 2D lub 3D, potrafi dobrać obciążenia, potrafi zinterpretować otrzymane wyniki modelu MES. Student nabędzie przygotowanie do prac naukowych w zakresie udoskonalania budowy numerycznych modeli interakcji budowli z podłożem

EK4 Kompetencje społeczne Student potrafi współpracować w zespole, formułować i rozwiązywać zagadnienia w zakresie interakcji budowli z podłożem

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BŁOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Interakcja budowli z podłożem, statyczne i dynamiczne, modele ośrodka gruntowego najczęściej stosowane stosowane w MES	2
W2	Parametry wytrzymałościowe gruntów, pozyskiwanie (metody in-situ i laboratoryjne),	4
W3	Negatywne zjawiska spowodowane wpływem wody na właściwości gruntu, stateczność nasypów i zboczy	4
W4	Problemy oddziaływania drgań parasejsmicznych na budowle, sposoby rejestrowania i przetwarzania drgań	2
W5	Możliwości zastosowania wzmocnienia gruntu pod budowlami, praktyczne przykłady rozwiązań	3

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Projekt budowli ziemnej sprawdzenie nośności i stateczności budowli	7
P2	Projekt budowli ziemnej poddanego obciążeniom statycznym lub drganiom parasejsmicznym	8

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

N3 Konsultacje

N4 Prezentacje multimedialne

N5 Praca w grupach

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	8
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	6
Opracowanie wyników	6
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	8
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F2 Zaliczenie projektu

OCENA PODSUMOWUJĄCA**P1** Zaliczenie pisemne**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	Zaliczenie projektów na ocenę co najmniej 3,0 i zaliczenie projektu na ocenę co najmniej 3,0
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	Zaliczenie projektu na ocenę co najmniej 3,0
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	Zaliczenie projektu na ocenę co najmniej 3,0
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	Zaliczenie projektów na ocenę co najmniej 3,0 i zaliczenie projektu na ocenę co najmniej 3,0

NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x

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 Cel 3	w1 w2 w3 w4 w5	N1 N3 N4	P1
EK2		Cel 1 Cel 2 Cel 3	w1 w2 w3 w4 w5 p1	N1 N2 N3 N5	P1
EK3		Cel 1 Cel 2 Cel 3	w1 w2 w3 w4 w5 p2	N1 N2 N3 N5	F2
EK4		Cel 1 Cel 2 Cel 3	p1 p2	N2 N3 N5	P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] **Wiłun Zenon** — *Zarys geotechniki*, Warszawa, 2013, Wyd. Komunikacji i Łączności WKŁ

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1] **Eurokod 7** — *Tytuł*, Warszawa, 2010, PKN

[2] **Pisarczyk S.** — *Geoinżynieria*, W-wa, 2014, Wyd.Pol.warsz.

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. prof. PK Elżbieta Pilecka (kontakt: epilecka@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr hab.inż. Elżbieta Pilecka (kontakt: epilecka@pk.edu.pl)
- 2 mgr inż. Dariusz Szwarkowski (kontakt: dszwarkowski@pk.edu.pl)
- 3 mgr inż. Jakub Zięba (kontakt: jzieba@pk.edu.pl)
- 4 dr inż. Mirosława Bazarnik (kontakt: mbazarnik@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....

.....

.....