

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

Kierunek studiów: Inżynieria Środowiska

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: 2

Stopień studiów: II

Specjalności: Hydroinżynieria

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Modelowanie komputerowe w geotechnice
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Geotechnical numerical modelling
KOD PRZEDMIOTU	WIŚIE IŚ oIIN D14 20/21
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	3

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

SEMESTR	WYKŁAD	CWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
3	9	0	0	18	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Celem przedmiotu jest przedstawienie podstawowych wiadomości w zakresie modelowania komputerowego w geotechnice wraz z wytworzeniem praktycznej umiejętności takiego modelowania wybranych zagadnień geotechnicznych jak współpraca fundamentu z podłożem, stateczność skarpy, sprawdzenie warunków stateczności oraz hydraulicznych ziemnych budowli piętrzących

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

1 Brak szczególnych wymagań

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Podstawowe wiadomości o modelowaniu współpracy fundamentu z podłożem

**EK2 Wiedza** Podstawowe wiadomości w zakresie modelowania wzmocnień geotechnicznych podłoża i nasypów

**EK3 Wiedza** Podstawowe wiadomości o modelowaniu procesów filtracyjnych oraz stateczności ziemnej budowli piętrzącej

**EK4 Umiejętności** Umiejętności modelowania wybranych zagadnień geotechnicznych jak współpraca fundamentu z podłożem, stateczność skarpy, sprawdzenie warunków stateczności oraz hydraulicznych ziemnych budowli piętrzących

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Wprowadzenie do zagadnienia modelowania komputerowego w geotechnice	1
<b>W2</b>	Modelowanie wzmocnień geotechnicznych i nasypów	3
<b>W3</b>	Modelowanie pola filtracji oraz stateczności w ziemnej budowli wodnej	3
<b>W4</b>	Modelowanie współpracy fundamentu z podłożem gruntowym	2

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>K1</b>	Modelowanie współpracy fundamentu z podłożem, stateczność skarpy, sprawdzenie warunków stateczności oraz hydraulicznych ziemnych budowli piętrzących	6
<b>K2</b>	Modelowanie stateczności skarp	6
<b>K3</b>	Modelowanie współpracy fundamentu z podłożem, stateczność skarpy, sprawdzenie warunków stateczności oraz hydraulicznych ziemnych budowli piętrzących	6

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Konsultacje

N4 Dyskusja

## 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	27
Konsultacje przedmiotowe	45
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	6
Opracowanie wyników	16
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	4
<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 Projekt indywidualny

F2 Odpowiedź ustna

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin ustny

P2 Średnia ważona ocen formujących

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Do egzaminu mogą przystąpić osoby, które uzyskały pozytywną ocenę z projektu

W2 Ocena końcowa jest średnią ważoną z ocen P1 i P2 liczona wg Regulaminu

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1

NA OCENĘ 2.0	Student nie zna zagadnień w zakresie efektu kształcenia 1 w zakresie minimum 39%
NA OCENĘ 3.0	Student zna w zakresie efektu kształcenia 1 w zakresie 40%
NA OCENĘ 3.5	Student zna w zakresie efektu kształcenia 1 w zakresie 55%
NA OCENĘ 4.0	Student zna w zakresie efektu kształcenia 1 w zakresie 70%
NA OCENĘ 4.5	Student zna w zakresie efektu kształcenia 1 w zakresie 85%
NA OCENĘ 5.0	Student zna w zakresie efektu kształcenia 1 w zakresie 100%
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie zna zagadnień w zakresie efektu kształcenia 2 w zakresie minimum 39%
NA OCENĘ 3.0	Student zna w zakresie efektu kształcenia 2 w zakresie 40%
NA OCENĘ 3.5	Student zna w zakresie efektu kształcenia 2 w zakresie 55%
NA OCENĘ 4.0	Student zna w zakresie efektu kształcenia 2 w zakresie 70%
NA OCENĘ 4.5	Student zna w zakresie efektu kształcenia 2 w zakresie 85%
NA OCENĘ 5.0	Student zna w zakresie efektu kształcenia 2 w zakresie 100%
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie zna zagadnień w zakresie efektu kształcenia 3 w zakresie minimum 39%
NA OCENĘ 3.0	Student zna w zakresie efektu kształcenia 3 w zakresie 40%
NA OCENĘ 3.5	Student zna w zakresie efektu kształcenia 3 w zakresie 55%
NA OCENĘ 4.0	Student zna w zakresie efektu kształcenia 3 w zakresie 70%
NA OCENĘ 4.5	Student zna w zakresie efektu kształcenia 3 w zakresie 85%
NA OCENĘ 5.0	Student zna w zakresie efektu kształcenia 3 w zakresie 100%
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie zna zagadnień w zakresie efektu kształcenia 4 w zakresie minimum 39%
NA OCENĘ 3.0	Student zna w zakresie efektu kształcenia 4 w zakresie 40%
NA OCENĘ 3.5	Student zna w zakresie efektu kształcenia 4 w zakresie 55%
NA OCENĘ 4.0	Student zna w zakresie efektu kształcenia 4 w zakresie 70%
NA OCENĘ 4.5	Student zna w zakresie efektu kształcenia 4 w zakresie 85%
NA OCENĘ 5.0	Student zna w zakresie efektu kształcenia 4 w zakresie 100%

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W06 K_U03 K_U08	Cel 1	W1 W2 W3 W4 K1 K2 K3	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1 P2
EK2	K_W06 K_U03 K_U08	Cel 1	W1 W2 K1 K2	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1 P2
EK3	K_W06 K_U03 K_U08	Cel 1	W1 W3 K3	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1 P2
EK4	K_W06 K_U03 K_U08	Cel 1	W1 W4 K1 K2 K3	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1 P2

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | M.S. Rahman, M.B. Can Ulker — *Modeling and Computing for Geotechnical Engineering*, Boca Raton, 2018, CRC Press

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż Krzysztof Radzicki (kontakt: krzysztof.radzicki@iigw.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż Krzysztof Radzicki (kontakt: krzysztof.radzicki@iigw.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)



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

.....