

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Inżynierii Środowiska

Kierunek studiów: Inżynieria Środowiska

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: 2

Stopień studiów: II

Specjalności: Hydrotechnika i geoinżynieria

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Mechanika obiektów hydrotechnicznych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Hydrotechnical structures mechanics
KOD PRZEDMIOTU	WIŚ IŚ oIIN C7 15/16
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	1

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
1	10	2	0	0	8	6

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Student rozumie istotę zadań modelowania komputerowego

**Cel 2** Student zna podstawy teoretyczne MES w zagadnieniach statyki, filtracji i przewodnictwa ciepła

**Cel 3** Student zna środowisko systemu ZSoil

Cel 4 Student potrafi wykonać proste symulacje MES

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

- 1 Podstawowe wiadomości z zakresu hydrotechniki
- 2 Podstawowe wiadomości z zakresu wytrzymałości materiałów
- 3 Matematyka - znajomość podstaw rachunku macierzowego

#### 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Kompetencje społeczne** umiejętność pracy w zespole kilkuosobowym

**EK2 Umiejętności** umiejętność generowania danych MES do problemów dwuwymiarowych

**EK3 Wiedza** znajomość sformułowań MES

**EK4 Umiejętności** umiejętność przeprowadzenia prostych symulacji MES

#### 6 TREŚCI PROGRAMOWE

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>C1</b>	Przygotowanie danych geometrycznych i materiałowych do symulacji numerycznych	2

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>P1</b>	Symulacje numeryczne problemu stateczności skarpy	2
<b>P2</b>	Symulacje numeryczne problemu filtracji i stateczności wału przeciwpowodziowego	4
<b>P3</b>	Symulacje numeryczne procesu wykonywania wykopu zabezpieczonego ścianką szczelną	2

SEMINARIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>S1</b>	Wykonanie i przedstawienie prezentacji wyników symulacji numerycznych prowadzonych na zajęciach projektowych	6

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	modelowanie -pojęcia wstępne	2
<b>W2</b>	rachunek macierzowy	1
<b>W3</b>	sformułowanie MES problemu statyki	4
<b>W4</b>	sformułowanie MES problemu filtracji	3

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Praca w grupach

**N2** Wykłady

**N3** Dyskusja

**N4** Prezentacje multimedialne

**N5** Inne

## 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	26
Egzaminy i zaliczenia w sesji	4
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta</b>	60
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>90</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3

## 9 SPOSOBY OCENY

**OCENA FORMUJĄCA**

**F1** Projekt zespołowy

**OCENA PODSUMOWUJĄCA**

**P1** Test

**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Nie pracuje w zespole
NA OCENĘ 3.0	W trakcie pracy w zespole wykazuje niską aktywność
NA OCENĘ 3.5	W trakcie pracy w zespole wykazuje średnią aktywność
NA OCENĘ 4.0	W trakcie pracy w zespole wykazuje wysoką aktywność
NA OCENĘ 4.5	W trakcie pracy w zespole wykazuje wysoką aktywność, angażuje się w opracowanie uzyskanych wyników
NA OCENĘ 5.0	W trakcie pracy w zespole wykazuje wysoką aktywność, angażuje się w opracowanie uzyskanych wyników, pomaga mającym problemy z wykonaniem zadań
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Nie potrafi generować danych MES do prostych problemów dwuwymiarowych
NA OCENĘ 3.0	Z pomocą prowadzącego zajęcia potrafi generować dane MES do prostych problemów dwuwymiarowych
NA OCENĘ 3.5	Potrafi samodzielnie generować dane MES do bardziej skomplikowanych problemów dwuwymiarowych
NA OCENĘ 4.0	Potrafi samodzielnie generować dane MES do bardziej skomplikowanych problemów dwuwymiarowych, rozumie wpływ danych wejściowych na uzyskiwane wyniki
NA OCENĘ 4.5	Potrafi samodzielnie generować dane MES do bardziej skomplikowanych problemów dwuwymiarowych, rozumie wpływ danych wejściowych na uzyskiwane wyniki oraz ich znaczenie dla rozwiązań projektowych
NA OCENĘ 5.0	Potrafi samodzielnie generować dane MES do bardziej skomplikowanych problemów dwuwymiarowych, rozumie wpływ danych wejściowych na uzyskiwane wyniki oraz ich znaczenie dla rozwiązań projektowych, potrafi wybrać poprawne schematy obliczeniowe oraz ich znaczenie dla rozwiązań projektowych
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Nie zna sformułowań MES dla problemów omawianych na wykładzie
NA OCENĘ 3.0	Zna podstawy sformułowań MES dla problemów omawianych na wykładzie
NA OCENĘ 3.5	Zna wyczerpująco sformułowania MES dla problemów omawianych na wykładzie
NA OCENĘ 4.0	Zna wyczerpująco sformułowania MES dla problemów omawianych na wykładzie oraz interpretację występujących w nich wartości parametrów i zmiennych stanu
NA OCENĘ 4.5	Potrafi omówić wpływ poszczególnych parametrów modelu obliczeniowego na uzyskiwane wyniki

NA OCENĘ 5.0	Zna metody określania parametrów materiałowych modeli numerycznych
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Nie potrafi przeprowadzić samodzielnie prostych symulacji MES
NA OCENĘ 3.0	Potrafi przeprowadzić z pomocą prowadzącego zajęcia proste symulacje MES
NA OCENĘ 3.5	Potrafi przeprowadzić samodzielnie proste symulacje MES
NA OCENĘ 4.0	Potrafi przeprowadzić samodzielnie proste symulacje MES i zinterpretować uzyskane wyniki
NA OCENĘ 4.5	Potrafi przeprowadzić samodzielnie proste symulacje MES i zinterpretować uzyskane wyniki oraz ocenić ich przydatność do projektowania
NA OCENĘ 5.0	Potrafi przeprowadzić samodzielnie proste symulacje MES i zinterpretować uzyskane wyniki oraz ocenić ich przydatność do projektowania jak również zaproponować zabiegi inżynierskie mające na celu poprawę zaobserwowanych sytuacji niepoprawnych

## 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_K01	Cel 3 Cel 4	C1 P1 P2 P3 S1	N1 N3 N4 N5	F1
EK2	K_U13	Cel 3 Cel 4	P1 P2 P3	N1	F1
EK3	K_W08	Cel 2	W1 W3 W4	N2	P1
EK4	K_U13	Cel 4	P1 P2 P3	N1	F1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

[1 ] — *Instrukcja użytkownika systemu MES Z\_Soil*, , 2014, Zace Services Ltd.

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Michał Grodecki (kontakt: mgrode@usk.pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż Michał Grodecki (kontakt: mgrode@pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....