

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

Wydział Inżynierii Środowiska

Kierunek studiów: Inżynieria Środowiska

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 2

Stopień studiów: I

Specjalności: Hydrotechnika i geoinżynieria

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Metody komputerowe w inżynierii wodnej i geotechnice
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Computer methods in water engineering and geotechnics
KOD PRZEDMIOTU	WIŚ IŚ oIS C24 14/15
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	6

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
6	15	0	0	15	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Wiedza nt. teoretycznych podstaw modelowania komputerowego w inżynierii wodnej

**Cel 2** Znajomość środowiska ZSoil , umożliwiajaca analize statyki i przepływu filtracyjnego w budowach hydro-technicznych

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

- 1 matematyka w zakresie algebry i analizy
- 2 podstawowa wiedza z wytrzymałości materiałów
- 3 podstawowa wiedza z hydrotechniki

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Kompetencje społeczne** praca w zespole

**EK2 Umiejętności** generowanie modeli MES w 2D

**EK3 Umiejętności** przeprowadzanie symulacji MES (statyka i filtracja)

**EK4 Wiedza** sformułowanie MES problemów statyki i filtracji

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Modele obliczeniowe w statyce budowli, filtracji i przewodnictwie ciepła - podstawy fizyczne wraz z macierzowym i wariacyjnym sformułowaniem odpowiednich problemów brzegowych. Wprowadzenie do metody elementów skończonych (MES) . MES w zagadnieniach nieliniowych. i niestabilnych.. Analiza sprężysto-plastyczna w zagadnieniach geotechnicznych i jej implementacja w MES. Nośności i stateczność budowli ziemnych w MES . Modelowanie zagadnień filtracji w MES . Podstawy mechaniki ośrodka dwufazowego. Modelowanie MES w zagadnieniu przewodnictwa ciepła wywołanego procesem hydratacji i zmiennością warunków zewnętrznych.	15

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>K1</b>	Wykonanie (praca w zespołach 2-osobowych) symulacji komputerowej zachowania się wału przeciwpowodziowego w warunkach wymuszenia falą powodziową. Ocena poprawności technicznej (w sensie kryteriów stateczności i filtracji) analizowanego układu. Propozycja i symulacja skutków modyfikacji	15

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Konsultacje

**N2** Dyskusja

N3 Praca w grupach

N4 Wykłady

## 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
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta</b>	25
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>60</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2

## 9 SPOSOBY OCENY

**OCENA FORMUJĄCA**

F1 Projekt zespołowy

**OCENA PODSUMOWUJĄCA**

P1 Test

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	student nie opanował potrzebnej wiedzy i umiejętności
NA OCENĘ 3.0	student opanował wymagania w stopniu minimalnym
NA OCENĘ 3.5	student opanował wymagania w stopniu przeciętnym
NA OCENĘ 4.0	student opanował wymagania w stopniu dobrym
NA OCENĘ 4.5	student opanował wymagania w stopniu ponad przeciętnym
NA OCENĘ 5.0	student opanował wymagania w stopniu bardzo dobrym
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	student nie opanował potrzebnej wiedzy i umiejętności

NA OCENĘ 3.0	student opanował wymagania w stopniu minimalnym
NA OCENĘ 3.5	student opanował wymagania w stopniu przeciętnym
NA OCENĘ 4.0	student opanował wymagania w stopniu dobrym
NA OCENĘ 4.5	student opanował wymagania w stopniu ponad przeciętnym
NA OCENĘ 5.0	student opanował wymagania w stopniu bardzo dobrym
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	student nie opanował potrzebnej wiedzy i umiejętności
NA OCENĘ 3.0	student opanował wymagania w stopniu minimalnym
NA OCENĘ 3.5	student opanował wymagania w stopniu przeciętnym
NA OCENĘ 4.0	student opanował wymagania w stopniu dobrym
NA OCENĘ 4.5	student opanował wymagania w stopniu ponad przeciętnym
NA OCENĘ 5.0	student opanował wymagania w stopniu bardzo dobrym
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	student nie opanował potrzebnej wiedzy
NA OCENĘ 3.0	student opanował wymagania w stopniu minimalnym
NA OCENĘ 3.5	student opanował wymagania w stopniu przeciętnym
NA OCENĘ 4.0	student opanował wymagania w stopniu dobrym
NA OCENĘ 4.5	student opanował wymagania w stopniu ponad przeciętnym
NA OCENĘ 5.0	student opanował wymagania w stopniu bardzo dobrym

## 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_W11, K_W12, K_W18, HG_W05, HG_W08, K_U08, HG_U04	Cel 1 Cel 2	W1 K1	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK2	K_W11, K_W12, K_W18, HG_W05, HG_W08, K_U08, HG_U04	Cel 1 Cel 2	W1 K1	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK3	K_W11, K_W12, K_W18, HG_W05, HG_W08, K_U08, HG_U04	Cel 1 Cel 2	W1 K1	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK4	K_W11, K_W12, K_W18, HG_W05, HG_W08, K_U08, HG_U04	Cel 1 Cel 2	W1 K1	N1 N2 N3 N4	F1 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA DODATKOWA

[1 | ZSoil User manual

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż., prof. PK Aleksander Urbański (kontakt: aurbansk123@gmail.com)



## OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab.inż. Aleksander Urbański (kontakt: aurbansk123@gmail.com)

2 dr inż. Krzysztof Podleś (kontakt: k\_p@bci.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....