

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Inżynierii Środowiska

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: BIDW

Stopień studiów: II

Specjalności: Budownictwo wodne i geotechnika semestr letni 2018

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|                                         |                                                                       |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Monitoring budowli i systemów wodnych                                 |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM | Monitoring of water structures and water systems and water structures |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WIŚ B2 oIIS C26 18/19                                                 |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty kierunkowe                                                 |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 3.00                                                                  |
| SEMESTRY                                | 3                                                                     |

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

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA | LABORATORIUM | LABORATORIUM<br>KOMPUTERO-<br>WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|--------|-----------|--------------|----------------------------------|---------|------------|
| 3       | 15     | 0         | 0            | 0                                | 15      | 0          |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie studentów z podstawami metrologii

**Cel 2** Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami i metodologią w zakresie planowania oraz wykonywania badań

**Cel 3** Zapoznanie studentów z czujnikami służącymi do monitoringu budowli i systemów wodnych oraz pozyskiwanej z pomiarów informacji

**Cel 4** Nabycie umiejętności analizy krzywych piezometrycznych w korpusie ziemnej budowli piętrzącej

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

1 Brak szczególnych wymagań

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student posiada podstawowe informacje z zakresu metrologii

**EK2 Wiedza** Student posiada podstawowe informacje z zakresu planowania oraz wykonywania pomiarów

**EK3 Wiedza** Student zna rodzaje oraz zastosowanie czujników w monitoringu budowli i systemów wodnych

**EK4 Umiejętności** Student posiada umiejętność analizy krzywych piezometrycznych w korpusie ziemnej budowli piętrzącej

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| WYKŁAD    |                                                                              |                  |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                       | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>W1</b> | Podstawowe informacje z zakresu metrologii                                   | 2                |
| <b>W2</b> | Planowanie oraz wykonywanie badań w zakresie ośrodka wodnego oraz gruntowego | 3                |
| <b>W3</b> | Rodzaje oraz zastosowanie czujników do badań w ośrodku wodnym                | 5                |
| <b>W4</b> | Rodzaje oraz zastosowanie czujników do badań w ośrodku gruntowym             | 5                |

| PROJEKT   |                                                                                             |                  |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                      | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>P1</b> | Przygotowanie koncepcji prowadzenia pomiarów z zastosowaniem piezometrów na zaporze ziemnej | 5                |
| <b>P2</b> | Analiza krzywych piezometrycznych                                                           | 8                |
| <b>P3</b> | Opracowanie wyników w tym z wizualizacją graficzną                                          | 2                |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Ćwiczenia projektowe

**N3** Konsultacje

**N4** Dyskusja

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

| FORMA AKTYWNOŚCI                                                                          | ŚREDNIA LICZBA GODZIN<br>NA ZREALIZOWANIE<br>AKTYWNOŚCI |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>                              |                                                         |
| Godziny wynikające z planu studiów                                                        | 30                                                      |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji                                                             | 4                                                       |
| <b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta</b>  | 20                                                      |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b> | <b>54</b>                                               |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU                                             | 3                                                       |

## 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** Uwaga: Do zaliczenia mogą przystąpić osoby, które zaliczyły projekt

### OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

**B1** Projekt indywidualny

### KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |                                    |
|---------------------|------------------------------------|
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie zna podstaw metrologii |

|                     |                                                                                                                                      |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 3.0        | Student zna podstawy metrologii w 40%                                                                                                |
| NA OCENĘ 3.5        | Student zna podstawy metrologii w 55%                                                                                                |
| NA OCENĘ 4.0        | Student zna podstawy metrologii w 70%                                                                                                |
| NA OCENĘ 4.5        | Student zna podstawy metrologii w 85%                                                                                                |
| NA OCENĘ 5.0        | Student zna podstawy metrologii w 100%                                                                                               |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |                                                                                                                                      |
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie posiada podstawowych informacji z zakresu planowania oraz wykonywania pomiarów                                           |
| NA OCENĘ 3.0        | Student posiada podstawowe informacje z zakresu planowania oraz wykonywania pomiarów w 40%                                           |
| NA OCENĘ 3.5        | Student posiada podstawowe informacje z zakresu planowania oraz wykonywania pomiarów w 55%                                           |
| NA OCENĘ 4.0        | Student posiada podstawowe informacje z zakresu planowania oraz wykonywania pomiarów w 70%                                           |
| NA OCENĘ 4.5        | Student posiada podstawowe informacje z zakresu planowania oraz wykonywania pomiarów w 85%                                           |
| NA OCENĘ 5.0        | Student posiada podstawowe informacje z zakresu planowania oraz wykonywania pomiarów w 100%                                          |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |                                                                                                                                      |
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie zna podstawowych informacji co do rodzaju oraz zastosowania czujników w monitoringu budowli i systemów wodnych           |
| NA OCENĘ 3.0        | Student posiada podstawowe informacje w zakresie rodzaju oraz zastosowania czujników w monitoringu budowli i systemów wodnych w 40%  |
| NA OCENĘ 3.5        | Student posiada podstawowe informacje w zakresie rodzaju oraz zastosowania czujników w monitoringu budowli i systemów wodnych w 55%  |
| NA OCENĘ 4.0        | Student posiada podstawowe informacje w zakresie rodzaju oraz zastosowania czujników w monitoringu budowli i systemów wodnych w 70%  |
| NA OCENĘ 4.5        | Student posiada podstawowe informacje w zakresie rodzaju oraz zastosowania czujników w monitoringu budowli i systemów wodnych w 85%  |
| NA OCENĘ 5.0        | Student posiada podstawowe informacje w zakresie rodzaju oraz zastosowania czujników w monitoringu budowli i systemów wodnych w 100% |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |                                                                                                                                      |
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie posiada podstawowych umiejętności w zakresie analizy krzywych piezometrycznych w korpusie ziemnej budowli piętrzącej     |

|              |                                                                                                                                 |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 3.0 | Student posiada podstawowe umiejętności w zakresie analizy krzywych piezometrycznych w korpusie ziemnej budowli piętrzącej 40%  |
| NA OCENĘ 3.5 | Student posiada podstawowe umiejętności w zakresie analizy krzywych piezometrycznych w korpusie ziemnej budowli piętrzącej 55%  |
| NA OCENĘ 4.0 | Student posiada podstawowe umiejętności w zakresie analizy krzywych piezometrycznych w korpusie ziemnej budowli piętrzącej 70%  |
| NA OCENĘ 4.5 | Student posiada podstawowe umiejętności w zakresie analizy krzywych piezometrycznych w korpusie ziemnej budowli piętrzącej 85%  |
| NA OCENĘ 5.0 | Student posiada podstawowe umiejętności w zakresie analizy krzywych piezometrycznych w korpusie ziemnej budowli piętrzącej 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_W02 K_U01<br>K_U05 K_U08                                                     | Cel 1           | W1                | N1 N4                 | F2 P1 P2      |
| EK2               | K_W02 K_U01<br>K_U05 K_U08                                                     | Cel 2           | W1 W2             | N1 N4                 | P1 P2         |
| EK3               | K_W02 K_U01<br>K_U05 K_U08                                                     | Cel 3           | W3                | N1 N4                 | F1 F2 P2      |
| EK4               | K_W02 K_U01<br>K_U05 K_U08                                                     | Cel 4           | P1 P2 P3          | N2 N3 N4              | F1 P2         |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

[1] | Richard Basset — *A guide to Field Instrumentation in Geotechnics*, Sabos, 2012, Spon Press

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

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

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

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

.....