

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2016/2017

Wydział Inżynierii Środowiska

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 1

Stopień studiów: II

Specjalności: Budownictwo wodne i geotechnika

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|                                         |                                |
|-----------------------------------------|--------------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Konstrukcje hydrotechniczne II |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM | Hydraulic structures II        |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WIŚ B oIIS D8 16/17            |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty specjalnościowe     |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 3.00                           |
| SEMESTRY                                | 2                              |

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

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA | LABORATORIUM | LABORATORIUM<br>KOMPUTERO-<br>WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|--------|-----------|--------------|----------------------------------|---------|------------|
| 2       | 15     | 0         | 0            | 0                                | 15      | 0          |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie się z wymaganiami i warunkami technicznymi oraz rozwiązaniami projektowymi konstrukcji hydrotechnicznych i ich istotnych elementów, z wyłączeniem wałów i zapór.

**Cel 2** Uzyskanie umiejętności projektowania konstrukcji hydrotechnicznych.

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

- 1 Znajomość podstaw Budownictwa Ogólnego
- 2 Znajomość podstaw hydrotechniki
- 3 Biegła znajomość Autocada (w wersji co najmniej 2010)

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student zna rozwiązania konstrukcyjne jazów, przepompowni, przepławek, upustów drogowych, derywacji oraz bulwarów oraz zamknięć budowli hydrotechnicznych

**EK2 Umiejętności** Student potrafi dobrać rozwiązania konstrukcyjne podstawowych budowli hydrotechnicznych

**EK3 Umiejętności** Student potrafi samodzielnie wykonać projekt wstępny budowli hydrotechnicznej.

**EK4 Umiejętności** Student potrafi ocenić zachowanie budowli w przypadku wystąpienia obciążeń charakterystycznych.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| PROJEKT   |                                                                            |                  |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                     | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>P1</b> | Założenia projektowe, wybór lokalizacji obiektu                            | 2                |
| <b>P2</b> | Ustalenie klasy obiektu, podstawowych parametrów geometrycznych            | 4                |
| <b>P3</b> | Konstrukcja muru bulwarowego, w nawiązaniu do modułu Inżynieria Rzeczna    | 6                |
| <b>P4</b> | Obliczenia statyczne, w tym ustalenie warunków przejścia wód wezbraniowych | 3                |

| WYKŁAD    |                                                                               |                  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                        | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>W1</b> | Rozwiązania konstrukcyjne elementów betonowych jazów                          | 2                |
| <b>W2</b> | Projektowanie elementów szczelnych budowli hydrotechnicznych i ich podłoża    | 1                |
| <b>W3</b> | Rozwiązania konstrukcyjne zamknięć budowli hydrotechnicznych                  | 2                |
| <b>W4</b> | Rozwiązania koncepcyjne przepompowni oraz konstrukcje jej wybranych elementów | 1                |
| <b>W5</b> | Rozwiązania konstrukcyjne przepławek dla ryb                                  | 2                |
| <b>W6</b> | Rozwiązania konstrukcyjne urządzeń spustowych                                 | 2                |

| WYKŁAD    |                                                                                   |                  |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                            | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>W7</b> | Rozwiązania konstrukcyjne derywacji (kanały, sztolnie, rurociągi, komory uderzeń) | 1                |
| <b>W8</b> | Rozwiązania konstrukcyjne murów bulwarowych                                       | 4                |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Ćwiczenia projektowe

**N3** Prezentacje multimedialne

**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                                                             | 20                                                      |
| <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>110</b>                                              |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU                                             | 3                                                       |

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

**F1** Ocena wynikająca z projektu

**F2** Ocena wynikająca z egzaminu lub zaliczenia

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

**P1** Średnia ważona ocen formujących

### KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 3.0        | Wiedza na poziomie 55%                                                                                                                                                                                       |
| NA OCENĘ 3.5        | Wiedza na poziomie 60%                                                                                                                                                                                       |
| NA OCENĘ 4.0        | Wiedza na poziomie 70%                                                                                                                                                                                       |
| NA OCENĘ 4.5        | Wiedza na poziomie 80%                                                                                                                                                                                       |
| NA OCENĘ 5.0        | wiedza na poziomie > 80%. widoczne zaangażowania studenta w samodzielne jej pogłębianie.                                                                                                                     |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |                                                                                                                                                                                                              |
| NA OCENĘ 3.0        | Student wykonuje zadanie niesamodzielnie, z dużą pomocą, lecz ostatecznie zadanie wykonuje.                                                                                                                  |
| NA OCENĘ 3.5        | Student wykonuje zadanie w większości niesamodzielnie, ze znaczną pomocą, lecz ostatecznie zadanie wykonuje.                                                                                                 |
| NA OCENĘ 4.0        | Student wykonuje zadanie samodzielnie, przy pomocy w średnim zakresie, ostatecznie zadanie wykonuje poprawnie i w terminie.                                                                                  |
| NA OCENĘ 4.5        | Student wykonuje zadanie samodzielnie, przy pomocy w niewielkim zakresie, ostatecznie zadanie wykonuje poprawnie i w terminie.                                                                               |
| NA OCENĘ 5.0        | Student wykonuje zadanie samodzielnie, przy pomocy w zakresie tylko ustalenia kierunku pracy, ostatecznie zadanie wykonuje poprawnie i w terminie. Widoczne jest zaangażowanie studenta w wykonanie zadania. |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |                                                                                                                                                                                                              |
| NA OCENĘ 3.0        | Student wykonuje zadanie niesamodzielnie, z dużą pomocą, lecz ostatecznie zadanie wykonuje.                                                                                                                  |
| NA OCENĘ 3.5        | Student wykonuje zadanie w większości niesamodzielnie, ze znaczną pomocą, lecz ostatecznie zadanie wykonuje.                                                                                                 |
| NA OCENĘ 4.0        | Student wykonuje zadanie samodzielnie, przy pomocy w średnim zakresie, ostatecznie zadanie wykonuje poprawnie i w terminie.                                                                                  |
| NA OCENĘ 4.5        | Student wykonuje zadanie samodzielnie, przy pomocy w niewielkim zakresie, ostatecznie zadanie wykonuje poprawnie i w terminie.                                                                               |
| NA OCENĘ 5.0        | Student wykonuje zadanie samodzielnie, przy pomocy w zakresie tylko ustalenia kierunku pracy, ostatecznie zadanie wykonuje poprawnie i w terminie. Widoczne jest zaangażowanie studenta w wykonanie zadania. |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |                                                                                                                                                                                                              |
| NA OCENĘ 3.0        | Student wykonuje zadanie niesamodzielnie, z dużą pomocą, lecz ostatecznie zadanie wykonuje.                                                                                                                  |
| NA OCENĘ 3.5        | Student wykonuje zadanie w większości niesamodzielnie, ze znaczną pomocą, lecz ostatecznie zadanie wykonuje.                                                                                                 |

|              |                                                                                                                                                                                                              |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 4.0 | Student wykonuje zadanie samodzielnie, przy pomocy w średnim zakresie, ostatecznie zadanie wykonuje poprawnie i w terminie.                                                                                  |
| NA OCENĘ 4.5 | Student wykonuje zadanie samodzielnie, przy pomocy w niewielkim zakresie, ostatecznie zadanie wykonuje poprawnie i w terminie.                                                                               |
| NA OCENĘ 5.0 | Student wykonuje zadanie samodzielnie, przy pomocy w zakresie tylko ustalenia kierunku pracy, ostatecznie zadanie wykonuje poprawnie i w terminie. Widoczne jest zaangażowanie studenta w wykonanie zadania. |

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU                   | CELE PRZEDMIOTU | TREŚCI PROGRAMOWE                         | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------|-----------------------|---------------|
| EK1               | K2_W04<br>K2_W05<br>K2_W07<br>K2_W08<br>K2_W10<br>K2_W11<br>K2_W12                               | Cel 1 Cel 2     | P1 P2 P3 P4 W1<br>W2 W3 W4 W5<br>W6 W7 W8 | N1 N2 N3 N4           | F1 F2 P1      |
| EK2               | K2_U03<br>K2_U06<br>K2_U10<br>K2_K01<br>K2_K02<br>K2_K03<br>K2_K04<br>K2_K05<br>K2_K08<br>K2_K09 | Cel 1 Cel 2     | P1 P2 P3 P4 W1<br>W2 W3 W4 W5<br>W6 W7 W8 | N1 N2 N3 N4           | F1 F2 P1      |

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU                                                                               | CELE PRZEDMIOTU | TREŚCI PROGRAMOWE                         | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------|-----------------------|---------------|
| EK3               | K2_U03<br>K2_U04<br>K2_U09<br>K2_U10<br>K2_K01<br>K2_K02<br>K2_K03<br>K2_K04<br>K2_K05<br>K2_K06<br>K2_K07<br>K2_K08<br>K2_K09                               | Cel 1 Cel 2     | P1 P2 P3 P4 W1<br>W2 W3 W4 W5<br>W6 W7 W8 | N1 N2 N3 N4           | F1 F2 P1      |
| EK4               | K2_U03<br>K2_U04<br>K2_U06<br>K2_U08<br>K2_U09<br>K2_U10<br>K2_U12<br>K2_K01<br>K2_K02<br>K2_K03<br>K2_K04<br>K2_K05<br>K2_K06<br>K2_K07<br>K2_K08<br>K2_K09 | Cel 1 Cel 2     | P1 P2 P3 P4 W1<br>W2 W3 W4 W5<br>W6 W7 W8 | N1 N2 N3 N4           | F1 F2 P1      |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Zbikowska A, Żelazo J — *Ochrona Środowiska w budownictwie wodnym*, Warszawa, 1993, MOŚNiL
- [1] | Depczyński W, Szamowski A — *Budowle i zbiorniki wodne*, Warszawa, 1999, Politechnika Warszawska
- [2] | Sobczak J — *Zapory z materiałów miejscowych*, Warszawa, 1975, PWN

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Ratomski J. — . *Podstawy projektowania zabudowy potoków górskich*, Kraków, 2004, Politechnika Krakowska

[2] Bojarski A i inni — *dobrej praktyki w utrzymaniu rzek i potoków górskich*, Warszawa, 2005, Ministerstwo Środowiska

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Andrzej Wolak (kontakt: [Andrzej.Wolak@iigw.pl](mailto:Andrzej.Wolak@iigw.pl))

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)