

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

Kierunek studiów: Inżynieria Środowiska

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 2

Stopień studiów: II

Specjalności: Hydroinżynieria

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|                                         |                            |
|-----------------------------------------|----------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Dynamik wód                |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM |                            |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WIŚIE IŚ oIIS D5 19/20     |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty specjalnościowe |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 4.00                       |
| SEMESTRY                                | 2                          |

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

| SEMESTR | WYKŁAD | CWICZENIA | LABORATORIA | LABORATORIA<br>KOMPUTERO-<br>WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|--------|-----------|-------------|---------------------------------|---------|------------|
| 2       | 15     | 0         | 0           | 30                              | 0       | 0          |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Przekazanie teoretycznej i praktycznej wiedzy o dynamice przepływów wody na powierzchni zlewni, w ciekach powierzchniowych i przepływów w ośrodku gruntowym

**Cel 2** Przekazanie teoretycznej i praktycznej wiedzy na temat hydrodynamicznego obliczania przepływów tych wód i ich oddziaływania.

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

1 Uzyskanie zaliczenia z Mechanika Płynów i Hydrauliki Stosowanej

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Umiejętności** Nabycie umiejętności komputerowego rozwiązywania zagadnień dotyczących przepływu w korycie naturalnym.

**EK2 Wiedza** Uzyskanie wiedzy o procesach przepływu wody i możliwości ingerowania w te procesy poprzez zastosowanie środków hydrotechnicznych.

**EK3 Kompetencje społeczne** Praca zespołowa w realizacji zadań projektowych.

**EK4 Kompetencje społeczne** Odpowiedzialność za rzetelność uzyskanych wyników prac i ich interpretację.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| LABORATORIA KOMPUTEROWE |                                                                                                                                       |                  |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP                      | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                | LICZBA<br>GODZIN |
| K1                      | Wyznaczanie profilu zwierciadła oraz prędkości średnich w zadanym odcinku rzeki dla ruchu ustalonego.                                 | 8                |
| K2                      | Weryfikacja oddziaływania obiektu mostowego na dynamikę przepływu w zadanym odcinku rzeki.                                            | 8                |
| K3                      | Ustalenie wpływu obiektu regulacyjnego (piętrzącego) na warunki przepływu w korycie.                                                  | 8                |
| K4                      | Modelowanie przejścia fali powodziowej. Określenie stanów maksymalnych i histerezy krzywych konsumpcyjnych w przekroju wodowskazowym. | 6                |

| WYKŁAD |                                                        |                  |
|--------|--------------------------------------------------------|------------------|
| LP     | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA<br>GODZIN |
| W1     | Cechy wód powierzchniowych                             | 2                |
| W2     | Modelowanie przepływu w ciekach                        | 2                |
| W3     | Modelowanie przepływu przez węzły i infrastrukturę     | 3                |
| W4     | Ruch nieustalony w ciekach                             | 2                |
| W5     | Transformacja fali powodziowej                         | 2                |
| W6     | Fizyka wód podziemnych                                 | 2                |

| WYKŁAD    |                                                        |                  |
|-----------|--------------------------------------------------------|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>W7</b> | Hydrodynamika wód podziemnych                          | 2                |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Ćwiczenia projektowe

**N2** Konsultacje

**N3** Wykłady

**N4** Prezentacje multimedialne

## 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                                                               | 45                                                      |
| Konsultacje przedmiotowe                                                                         | 5                                                       |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji                                                                    | 4                                                       |
| <b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b> |                                                         |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury                               | 5                                                       |
| Opracowanie wyników                                                                              | 10                                                      |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji                                           | 6                                                       |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z<br/>CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>    | <b>75</b>                                               |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU                                                    | 4.00                                                    |

## 9 SPOSOBY OCENY

**OCENA FORMUJĄCA**

**F1** Kolokwium

**F2** Odpowiedź pisemna lub ustna dotycząca realizacji projektów

**OCENA PODSUMOWUJĄCA****P1** Średnia ważona ocen formujących**WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU****W1** Obecność na zajęciach**KRYTERIA OCENY**

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |                                                                                          |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 2.0        | Brak wymaganych umiejętności. (0 - 50%)                                                  |
| NA OCENĘ 3.0        | Uzyskanie 51% - 60% punktów z wykonanych projektów.                                      |
| NA OCENĘ 3.5        | Uzyskanie 61% - 70% punktów z wykonanych projektów.                                      |
| NA OCENĘ 4.0        | Uzyskanie 71% - 80% punktów z wykonanych projektów.                                      |
| NA OCENĘ 4.5        | Uzyskanie 81% - 90% punktów z wykonanych projektów.                                      |
| NA OCENĘ 5.0        | Uzyskanie 91% - 100% punktów z wykonanych projektów.                                     |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |                                                                                          |
| NA OCENĘ 2.0        | Brak wymaganego zakresu wiedzy.                                                          |
| NA OCENĘ 3.0        | Uzyskanie 51% - 60% punktów z egzaminu.                                                  |
| NA OCENĘ 3.5        | Uzyskanie 61% - 70% punktów z egzaminu.                                                  |
| NA OCENĘ 4.0        | Uzyskanie 71% - 80% punktów z egzaminu.                                                  |
| NA OCENĘ 4.5        | Uzyskanie 81% - 90% punktów z egzaminu.                                                  |
| NA OCENĘ 5.0        | Uzyskanie 91% - 100% punktów z egzaminu.                                                 |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |                                                                                          |
| NA OCENĘ 2.0        | Nie potrafi pracować zespołowo w realizacji zadań projektowych.                          |
| NA OCENĘ 3.0        | Potrafi pracować zespołowo w realizacji zadań projektowych w stopniu dostatecznym.       |
| NA OCENĘ 3.5        | Potrafi pracować zespołowo w realizacji zadań projektowych w stopniu ponad dostatecznym. |
| NA OCENĘ 4.0        | Potrafi pracować zespołowo w realizacji zadań projektowych w stopniu dobrym.             |
| NA OCENĘ 4.5        | Potrafi pracować zespołowo w realizacji zadań projektowych w stopniu ponad dobrym.       |
| NA OCENĘ 5.0        | Potrafi pracować zespołowo w realizacji zadań projektowych w stopniu bardzo dobrym.      |

| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |                                                                                          |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 2.0        | Brak odpowiedzialności za rzetelność uzyskanych wyników i ich interpretację.             |
| NA OCENĘ 3.0        | Dostateczna odpowiedzialność za rzetelność uzyskanych wyników i ich interpretację.       |
| NA OCENĘ 3.5        | Ponad dostateczna odpowiedzialność za rzetelność uzyskanych wyników i ich interpretację. |
| NA OCENĘ 4.0        | Dobra odpowiedzialność za rzetelność uzyskanych wyników i ich interpretację.             |
| NA OCENĘ 4.5        | Ponad dobra odpowiedzialność za rzetelność uzyskanych wyników i ich interpretację.       |
| NA OCENĘ 5.0        | Bardzo dobra odpowiedzialność za rzetelność uzyskanych wyników i ich interpretację.      |

## 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_U02 K_U05<br>K_U08                                                           | Cel 1 Cel 2     | K1 K2 K3 K4<br>W1 W2 W3 W4<br>W5 W6 W7 | N1 N2 N3 N4           | F1 F2 P1      |
| EK2               | K_W03 K_W04                                                                    | Cel 1 Cel 2     | K1 K2 K3 K4<br>W1 W2 W3 W4<br>W5 W6 W7 | N1 N2 N3 N4           | F1 F2 P1      |
| EK3               | K_U17                                                                          | Cel 1 Cel 2     | K1 K2 K3 K4<br>W1 W2 W3 W4<br>W5 W6 W7 | N1 N2 N3 N4           | F1 F2 P1      |
| EK4               | K_K01 K_K07                                                                    | Cel 1 Cel 2     | K1 K2 K3 K4<br>W1 W2 W3 W4<br>W5 W6 W7 | N1 N2 N3 N4           | F1 F2 P1      |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Kubrak J., Nachlik E. — *Hydrauliczne podstawy przepustowości koryt rzecznych*, Warszawa, 2003, Wyd. SGGW
- [2] | Kubrak J. — *Hydraulika techniczna*, Warszawa, 1998, Wyd. SGGW
- [3] | Wieczysty A. — *Hydrogeologia inżynierska*, Warszawa, 1982, PWN
- [4] | Rogala R., Machajski J., Redowicz W. Autor — *Hydraulika stosowana. Przykłady obliczeń*, Wrocław, 1991, Wyd. PW

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Andrzej Mączyński (kontakt: [andrzej.maczynski@iigw.pk.edu.pl](mailto:andrzej.maczynski@iigw.pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Andrzej Mączyński (kontakt: [andrzej.maczynski@iigw.pk.edu.pl](mailto:andrzej.maczynski@iigw.pk.edu.pl))
- 2 dr inż. Tomasz Siuta (kontakt: [omasz.siuta@iigw.pk.edu.pl](mailto:omasz.siuta@iigw.pk.edu.pl))

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....  
.....