

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Inżynierii Środowiska

Kierunek studiów: Ochrona Środowiska

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 3

Stopień studiów: I

Specjalności: Bez specjalności

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|                                         |                               |
|-----------------------------------------|-------------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Morfologia i dynamika rzek    |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM | River morphology and dynamics |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WIŚ OŚ oIS C12 15/16          |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty kierunkowe         |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 4.00                          |
| SEMESTRY                                | 3                             |

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

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

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Poznanie zagadnień dotyczących dynamiki przepływu wody w rzekach i potokach

**Cel 2** Poznanie zagadnień z zakresu transportu rumowiska wlezonego

**Cel 3** Poznanie zagadnień z zakresu geomorfologii fluwialnej

**Cel 4** Poznanie zagadnień dotyczących wpływu budowli hydrotechnicznych na morfologię i funkcjonowanie koryt rzecznych

**Cel 5** Nabycie umiejętności pracy w grupie

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

1 Podstawowa wiedza z zakresu dynamiki oraz procesów i form geomorfologicznych

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student zna zagadnienia związane z ruchem wody w korytach otwartych

**EK2 Umiejętności** Student potrafi określić parametry ruchu jednostajnego w korycie otwartym oraz dokonać identyfikacji reżimu ruchu w korycie

**EK3 Wiedza** Student zna podstawowe pojęcia z zakresu transportu rumowiska rzeczno-eg, teorie początku ruchu rumowiska wlezonego oraz zasady obliczania natężenia jego transportu

**EK4 Umiejętności** Student potrafi przeprowadzić podstawowe obliczenia z zakresu transportu rumowiska wlezonego rzeki

**EK5 Wiedza** Student zna procesy i formy fluwialne oraz różne typy koryt rzecznych

**EK6 Wiedza** Student zna wpływ budowli hydrotechnicznych na morfologię i funkcjonowanie koryta rzeczno-eg

**EK7 Kompetencje społeczne** Student umie współpracować w grupie

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| WYKŁAD    |                                                                                                                                                    |                  |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BŁOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                             | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>W1</b> | Ruch jednostajny w korytach otwartych                                                                                                              | 2                |
| <b>W2</b> | Ruch krytyczny, rwący, spokojny                                                                                                                    | 2                |
| <b>W3</b> | Ruch zmienny ustalony (zakres podstawowy)                                                                                                          | 1                |
| <b>W4</b> | Transport rumowiska wlezonego (geneza i klasyfikacja rumowiska w rzekach, charakterystyka rumowiska wlezonego, początek ruchu rumowiska wlezonego) | 2                |
| <b>W5</b> | Metody obliczania natężenia transportu rumowiska rzeczno-eg                                                                                        | 1                |
| <b>W6</b> | Procesy erozji i akumulacji w korytach rzecznych                                                                                                   | 2                |
| <b>W7</b> | Typy koryt rzecznych                                                                                                                               | 2                |
| <b>W8</b> | Wpływ budowli hydrotechnicznych na morfologię i funkcjonowanie koryta rzeczno-eg                                                                   | 3                |

| ĆWICZENIA |                                                                                                                                                                                          |                  |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                                                                   | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>C1</b> | Określenie parametrów ruchu jednostajnego w korycie otwartym o przekroju zwartym i złożonym                                                                                              | 5                |
| <b>C2</b> | Identyfikacja reżimu ruchu w korycie                                                                                                                                                     | 2                |
| <b>C3</b> | Określenie: charakterystyk rumowiska, warunków początku ruchu oraz natężenia transportu w oparciu o krzywą składu granulometrycznego i zadane warunki przepływu dla rzeczywistych cieków | 6                |
| <b>C4</b> | Kolokwium zaliczeniowe                                                                                                                                                                   | 2                |

| LABORATORIUM |                                                        |                  |
|--------------|--------------------------------------------------------|------------------|
| LP           | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>L1</b>    | Doświadczeni Reynoldsa                                 | 2                |
| <b>L2</b>    | Wypływ ustalony przez otwór                            | 2                |
| <b>L3</b>    | Wypływ nieustalony przez otwór                         | 2                |
| <b>L4</b>    | Wypływ przez przelewy                                  | 3                |
| <b>L5</b>    | Wypływ spod zasuwy i odskok hydrauliczny               | 2                |
| <b>L6</b>    | Współczynnik filtracji                                 | 2                |
| <b>L7</b>    | Zaliczanie laboratoriów                                | 2                |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Prezentacje multimedialne

**N3** Ćwiczenia projektowe

**N4** Zadania tablicowe

**N5** Praca w grupach

**N6** Ćwiczenia laboratoryjne

**N7** Konsultacje

## 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                                                      |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji                                                             | 30                                                      |
| <b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta</b>  | 45                                                      |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b> | <b>120</b>                                              |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU                                             | 4                                                       |

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

**F1** Kolokwium

**F2** Projekt indywidualny

**F3** Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

**P1** Średnia ważona ocen formujących

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

**W1** Warunkiem zaliczenia modułu jest oddanie wszystkich sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych

### KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |     |
|---------------------|-----|
| NA OCENĘ 2.0        | ... |
| NA OCENĘ 3.0        | ... |
| NA OCENĘ 3.5        | ... |
| NA OCENĘ 4.0        | ... |
| NA OCENĘ 4.5        | ... |
| NA OCENĘ 5.0        | ... |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |     |

|                     |     |
|---------------------|-----|
| NA OCENĘ 2.0        | ... |
| NA OCENĘ 3.0        | ... |
| NA OCENĘ 3.5        | ... |
| NA OCENĘ 4.0        | ... |
| NA OCENĘ 4.5        | ... |
| NA OCENĘ 5.0        | ... |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |     |
| NA OCENĘ 2.0        | ... |
| NA OCENĘ 3.0        | ... |
| NA OCENĘ 3.5        | ... |
| NA OCENĘ 4.0        | ... |
| NA OCENĘ 4.5        | ... |
| NA OCENĘ 5.0        | ... |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |     |
| NA OCENĘ 2.0        | ... |
| NA OCENĘ 3.0        | ... |
| NA OCENĘ 3.5        | ... |
| NA OCENĘ 4.0        | ... |
| NA OCENĘ 4.5        | ... |
| NA OCENĘ 5.0        | ... |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 5 |     |
| NA OCENĘ 2.0        | ... |
| NA OCENĘ 3.0        | ... |
| NA OCENĘ 3.5        | ... |
| NA OCENĘ 4.0        | ... |
| NA OCENĘ 4.5        | ... |
| NA OCENĘ 5.0        | ... |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 6 |     |

|                     |     |
|---------------------|-----|
| NA OCENĘ 2.0        | ... |
| NA OCENĘ 3.0        | ... |
| NA OCENĘ 3.5        | ... |
| NA OCENĘ 4.0        | ... |
| NA OCENĘ 4.5        | ... |
| NA OCENĘ 5.0        | ... |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 7 |     |
| NA OCENĘ 2.0        | ... |
| NA OCENĘ 3.0        | ... |
| NA OCENĘ 3.5        | ... |
| NA OCENĘ 4.0        | ... |
| NA OCENĘ 4.5        | ... |
| NA OCENĘ 5.0        | ... |

## 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_W10                                                                          | Cel 1           | C1 C2 C3          | N1 N2 N4 N5 N7        | F1 F3         |
| EK2               | K_U08                                                                          | Cel 1           | C1 C2 C3 L1 L2    | N1 N2 N3 N6 N7        | F1 F3         |
| EK3               | K_W10                                                                          | Cel 2           | W5 C4             | N1 N2 N7              | F1            |
| EK4               | K_U08                                                                          | Cel 2           | W5 L3             | N3 N7                 | F2            |
| EK5               | K_W10                                                                          | Cel 3           | W6 W7             | N1 N2 N7              | F1            |
| EK6               | K_W07                                                                          | Cel 4           | W8                | N1 N2 N7              | F1            |
| EK7               | K_K01                                                                          | Cel 5           | L1 L2             | N5                    | F3            |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Mitosek M. — *Mechanika płynów w inżynierii i ochronie środowiska*, Warszawa, 1997, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej
- [2] | Dąbkowski L., Skibiński J., Żbikowski A. — *Hydrauliczne podstawy projektów wodno-melioracyjnych*, Warszawa, 1972, PWRiL
- [3] | Migoń P. — *Geomorfologia*, Warszawa, 2009, PWN

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Baran-Gurgul K., Hachaj P. — *Laboratorium z hydrauliki*, Kraków, 2007, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr Joanna Korpak (kontakt: joanna.korpak@iigw.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr Joanna Korpak (kontakt: jkorpak@iigw.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....