

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2021/2022

Międzywydziałowa oferta dydaktyczna

Kierunek studiów: Międzywydziałowy Kierunek Studiów Gospodarka Przestrzenna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 1

Stopień studiów: II

Specjalności: Planowanie przestrzenne i gospodarka komunalna

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|   |  |
|---|--|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Kształtowanie infrastruktury wodnej w miastach |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM | Forming of Water Infrastructure in Urban Areas |
| KOD PRZEDMIOTU                          | MOD MKS-GP oIIS C13 21/22                      |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty kierunkowe                          |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 3.00   |
| SEMESTRY                                | 2  |

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

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

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Przekazanie wiedzy o czynnikach kształtujących warunki odpływu rzeczno-egzogenicznego w obszarach miejskich i zagrożeniach w tym związanych.

**Cel 2** Przekazanie wiedzy o rodzajach, sposobach działania i jego efektach oraz hydraulicznych podstawach rozwiązań technicznych kształtujących warunki przepływu wód w ciekach miejskich i o kryteriach ich doboru.

**Cel 3** Wyształcenie umiejętności wyboru odpowiedniego i oceny efektywności przyjętego rozwiązania sposobu odprowadzania/przeprowadzania wód na obszarach miejskich.

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

#### 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Nabycie wiedzy o czynnikach kształtujących warunki odpływu rzecznoego w obszarach miejskich i zagrożeniach w tym związanych.

**EK2 Wiedza** Nabycie wiedzy o rodzajach, sposobach działania i jego efektach oraz hydraulicznych podstawach rozwiązań technicznych kształtujących warunki przepływu wód w ciekach miejskich i o kryteriach ich doboru.

**EK3 Umiejętności** Nabycie umiejętności wyboru odpowiedniego i oceny efektywności przyjętego rozwiązania sposobu odprowadzania i przeprowadzania wód na obszarach miejskich.

**EK4 Umiejętności** Nabycie/rozwinięcie umiejętności stosowania odpowiednich metod obliczeń oraz umiejętności prezentacji, analizy i interpretacji wyników obliczeń.

#### 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| PROJEKT   |  |                  |
|-----------|--|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH   | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>P1</b> | Ustalenie zasad pracy nad projektem oraz przydział obszarów miejskich objętych projektem.  | 2                |
| <b>P2</b> | Omówienie zakresu projektu wstępnej retencji wód opadowych na potrzeby zaleconego utrzymania dynamiki i jakości odpływu rzecznoego w warunkach planowanej zabudowy miejskiej.                | 2                |
| <b>P3</b> | Akwizycja i opracowanie danych o terenie i warunkach odpływu rzecznoego oraz o planowanej zabudowie i infrastrukturze odprowadzającej wody opadowe do rzeki.                                 | 2                |
| <b>P4</b> | Określenie wpływu zabudowy miejskiej na zmianę wielkości i dynamiki odpływu wód opadowych do rzeki z terenu objętego projektem wraz z przyjęciem wymiarów przekroju koryta odprowadzającego. | 3                |
| <b>P5</b> | Określenie rodzaju retencji opadowej i ustalenie jej lokalizacji.  | 2                |
| <b>P6</b> | Określenie parametrów retencji i ocena jej wpływu na odpływ rzeczny  | 2                |
| <b>P7</b> | Prezentacja i grupowa dyskusja uzyskanych wyników projektowania  | 2                |

| WYKŁAD    |   |                  |
|-----------|---|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>W1</b> | Czynniki kształtujące warunki odpływu wód w obszarach zurbanizowanych | 1                |

| WYKŁAD    |  |                  |
|-----------|--|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH   | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>W2</b> | Przykłady przekształceń antropicznych w korytach i zlewniach cieków miejskich i zagrożenia z tym związane oraz sposoby ochrony.              | 3                |
| <b>W3</b> | Hydrauliczne podstawy obliczania i oceny przepustowości koryt rzecznych.   | 2                |
| <b>W4</b> | Obiekty zabudowy hydrotechnicznej i drogowej koryt i podstawy hydrauliczne ich funkcjonowania.   | 2                |
| <b>W5</b> | Rodzaje i rola systemów kanalizacyjnych w odprowadzaniu wód opadowych z obszarów zurbanizowanych i hydrauliczne podstawy ich funkcjonowania. | 2                |
| <b>W6</b> | Rodzaje i rola retencji w kształtowaniu odpływu rzecznoego i ochronie jakości wód w terenach zurbanizowanych.                                | 2                |
| <b>W7</b> | Przykłady rozwiązań technicznych w zakresie kształtowania odpływu rzecznoego w miastach i ochrony przed powodzią.                            | 3                |

## 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  |
| Konsultacje przedmiotowe   | 15  |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji  | 0   |
| <b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b> |   |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury                               | 10  |
| Opracowanie wyników  | 10  |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji   | 10  |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z<br/>CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>    | <b>75</b>   |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU  | 3.00  |

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

F2 Odpowiedź ustna

F3 Kolokwium

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 obecności na ćwiczeniach projektowych

### KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |   |
|---------------------|---|
| NA OCENĘ 2.0        | Nie posiada wystarczającej wiedzy w zakresie przedmiotowego efektu kształcenia. Opanował(a) poniżej 51% materiału w zakresie przedmiotowego efektu kształcenia. |
| NA OCENĘ 3.0        | Opanował(a) pomiędzy 51% a 60% materiału w zakresie przedmiotowego efektu kształcenia.  |

|                     |  |
|---------------------|--|
| NA OCENĘ 3.5        | Opanował(a) pomiędzy 61% a 70% materiału w zakresie przedmiotowego efektu kształcenia.   |
| NA OCENĘ 4.0        | Opanował(a) pomiędzy 71% a 80% materiału w zakresie przedmiotowego efektu kształcenia.   |
| NA OCENĘ 4.5        | Opanował(a) pomiędzy 81% a 90% materiału w zakresie przedmiotowego efektu kształcenia.   |
| NA OCENĘ 5.0        | Opanował(a) ponad 91% materiału w zakresie przedmiotowego efektu kształcenia.  |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |  |
| NA OCENĘ 2.0        | Nie posiada wystarczającej wiedzy w zakresie przedmiotowego efektu kształcenia. Opanował(a) poniżej 51% materiału w zakresie przedmiotowego efektu kształcenia.        |
| NA OCENĘ 3.0        | Opanował(a) pomiędzy 51% a 60% materiału w zakresie przedmiotowego efektu kształcenia.   |
| NA OCENĘ 3.5        | Opanował(a) pomiędzy 61% a 70% materiału w zakresie przedmiotowego efektu kształcenia.   |
| NA OCENĘ 4.0        | Opanował(a) pomiędzy 71% a 80% materiału w zakresie przedmiotowego efektu kształcenia.   |
| NA OCENĘ 4.5        | Opanował(a) pomiędzy 81% a 90% materiału w zakresie przedmiotowego efektu kształcenia.   |
| NA OCENĘ 5.0        | Opanował(a) ponad 91% materiału w zakresie przedmiotowego efektu kształcenia.  |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |  |
| NA OCENĘ 2.0        | Nie posiada wystarczających umiejętności w zakresie przedmiotowego efektu kształcenia. Opanował(a) poniżej 51% materiału w zakresie przedmiotowego efektu kształcenia. |
| NA OCENĘ 3.0        | Opanował(a) pomiędzy 51% a 60% materiału w zakresie przedmiotowego efektu kształcenia.   |
| NA OCENĘ 3.5        | Opanował(a) pomiędzy 61% a 70% materiału w zakresie przedmiotowego efektu kształcenia.   |
| NA OCENĘ 4.0        | Opanował(a) pomiędzy 71% a 80% materiału w zakresie przedmiotowego efektu kształcenia.   |
| NA OCENĘ 4.5        | Opanował(a) pomiędzy 81% a 90% materiału w zakresie przedmiotowego efektu kształcenia.   |
| NA OCENĘ 5.0        | Opanował(a) ponad 91% materiału w zakresie przedmiotowego efektu kształcenia.  |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |  |

|              |  |
|--------------|--|
| NA OCENĘ 2.0 | Nie posiada wystarczających umiejętności w zakresie przedmiotowego efektu kształcenia. Opanował(a) poniżej 51% materiału w zakresie przedmiotowego efektu kształcenia. |
| NA OCENĘ 3.0 | Opanował(a) pomiędzy 51% a 60% materiału w zakresie przedmiotowego efektu kształcenia.   |
| NA OCENĘ 3.5 | Opanował(a) pomiędzy 61% a 70% materiału w zakresie przedmiotowego efektu kształcenia.   |
| NA OCENĘ 4.0 | Opanował(a) pomiędzy 71% a 80% materiału w zakresie przedmiotowego efektu kształcenia.   |
| NA OCENĘ 4.5 | Opanował(a) pomiędzy 81% a 90% materiału w zakresie przedmiotowego efektu kształcenia.   |
| NA OCENĘ 5.0 | Opanował(a) ponad 91% materiału w zakresie przedmiotowego efektu kształcenia.  |

## 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_W01  | Cel 1           | W1 W2 W7             | N1 N4                 | F3            |
| EK2               | K_W03  | Cel 2           | W3 W4 W5 W6          | N1                    | F3            |
| EK3               | K_U05  | Cel 3           | P1 P2 P3 P4 P5 P6    | N2 N3                 | F1 F2         |
| EK4               | K_U13 K_U17  | Cel 3           | P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7 | N2                    | F1            |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] **R. Edel** — *Odwodnienie dróg*, Warszawa, 2010, Wydawnictwa Łączności i Komunikacji
- [2 ] **Arup** — *Katalog zielono - niebieskiej infrastruktury*, Bydgoszcz, 2017, MWiK w Bydgoszczy
- [3 ] **W. Depczyński, A. Szamowski** — *Budowle i zbiorniki wodne*, Warszawa, 1997, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej

**LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA**

[1 ] praca zbiorowa — *Design of Urban Stormwater Controls*, New York, 2012, Mc Graw Hill

**12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH****OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ**

dr inż. Leszek Lewicki (kontakt: leszek.lewicki@iigw.pl)

**OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT**

1 dr inż. Leszek Lewicki (kontakt: leszek.lewicki@pk.edu.pl)

**13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI**

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

**PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....