

# 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: I

Specjalności: Hydroinżynieria

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|                                         |                            |
|-----------------------------------------|----------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Hydrologia inżynierska     |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM |                            |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WIŚIE IŚ oIS D38 19/20     |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty specjalnościowe |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 2.00                       |
| SEMESTRY                                | 5                          |

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

| SEMESTR | WYKŁAD | CWICZENIA | LABORATORIA | LABORATORIA<br>KOMPUTERO-<br>WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|--------|-----------|-------------|---------------------------------|---------|------------|
| 5       | 15     | 0         | 0           | 0                               | 15      | 0          |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie studentów z zagadnieniami wezbrania i niszówki;

**Cel 2** Zapoznanie studentów z metodą bezpośrednią wyznaczenia przepływów maksymalnych o prawdopodobieństwie przewyższenia p%;

**Cel 3** Zapoznanie studentów z metodami wyznaczenia przepływów maksymalnych o prawdopodobieństwie prze-  
wyższenia p% w zlewni niekontrolowanej;

**Cel 4** Doskonalenie umiejętności pracy w zespole;

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

1 Podstawy matematyki

2 Zaliczenie z hydrologii i meteorologii (sem 2)

3 Odbyte zajęcia z hydrologii (sem.4)

4 Umiejętność obsługi programów komputerowych: Excel, AutoCAD, QGis

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student zna kryteria podziału wezbrania; rodzaje wezbrań, okresy ich pojawiania się; zna również przyczyny niżówek, rodzaje, a także metody analizy i oceny niżówek rzecznych

**EK2 Wiedza** Student zna metody bezpośrednie i pośrednie obliczania przepływów maksymalnych o prawdopodobieństwie przewyższenia p%

**EK3 Umiejętności** Student potrafi obliczyć przepływy maksymalne o prawdopodobieństwie przewyższenia p% w zlewni kontrolowanej (dla długich ciągów danych) i niekontrolowanej

**EK4 Kompetencje społeczne** Student doskonali umiejętność pracy w zespole

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| WYKŁAD    |                                                                                                                                        |                  |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                 | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>W1</b> | Niżówki. rodzaje, metody oceny zjawiska                                                                                                | 2                |
| <b>W2</b> | Wezbrania, powodzie                                                                                                                    | 2                |
| <b>W3</b> | Określenie przepływów miarodajnych i kontrolnych dla zlewni o długich ciągach danych                                                   | 4                |
| <b>W4</b> | Określenie przepływów miarodajnych i kontrolnych w przypadku braku danych pomiarowych                                                  | 2                |
| <b>W5</b> | Zastosowanie wzorów empirycznych do obliczania przepływów miarodajnych i kontrolnych                                                   | 3                |
| <b>W6</b> | Zlewnie podobne, podstawowe charakterystyki wykorzystywane przy ich porównaniu, zasady i metody przenoszenia informacji hydrologicznej | 2                |

| PROJEKT   |                                                                                                                                  |                  |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                           | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>P1</b> | Obliczenie przepływów maksymalnych o zadanym prawdopodobieństwie przewyższenia p% metodami: bezpośrednimi (zlewnia kontrolowana) | 6                |
| <b>P2</b> | Obliczenie przepływów maksymalnych o zadanym prawdopodobieństwie przewyższenia p% metodami: pośrednimi (zlewnia niekontrolowana) | 9                |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Ćwiczenia projektowe

**N3** Prezentacje multimedialne

**N4** Praca w grupach

**N5** 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                                                               | 30                                                      |
| Konsultacje przedmiotowe                                                                         | 10                                                      |
| 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                               | 5                                                       |
| Opracowanie wyników                                                                              | 10                                                      |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji                                           | 5                                                       |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z<br/>CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>    | <b>60</b>                                               |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU                                                    | 2.00                                                    |

## 9 SPOSOBY OCENY

**OCENA FORMUJĄCA**

**F1** Projekt zespołowy

**OCENA PODSUMOWUJĄCA****P1** Projekt zespołowy**P2** Odpowiedź ustna**WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU****W1** Do końcowego zaliczenia wymagana jest obecność na zajęciach (wykłady i projekty): min. 75%**KRYTERIA OCENY**

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie zna kryteriów podziału wezbrania; rodzaje wezbrań, okresy ich pojawiania się; nie zna przyczyny niżówek, rodzaje, a także metody analizy i oceny niżówek rzecznych                        |
| NA OCENĘ 3.0        | Student zna kryteria podziału wezbrania; rodzaje wezbrań, okresy ich pojawiania się; zna również przyczyny niżówek, rodzaje, a także metody analizy i oceny niżówek rzecznych w stopniu dostatecznym  |
| NA OCENĘ 3.5        | Student zna kryteria podziału wezbrania; rodzaje wezbrań, okresy ich pojawiania się; zna również przyczyny niżówek, rodzaje, a także metody analizy i oceny niżówek rzecznych w stopniu dość dobrym   |
| NA OCENĘ 4.0        | Student zna kryteria podziału wezbrania; rodzaje wezbrań, okresy ich pojawiania się; zna również przyczyny niżówek, rodzaje, a także metody analizy i oceny niżówek rzecznych w stopniu dobrym        |
| NA OCENĘ 4.5        | Student zna kryteria podziału wezbrania; rodzaje wezbrań, okresy ich pojawiania się; zna również przyczyny niżówek, rodzaje, a także metody analizy i oceny niżówek rzecznych w stopniu ponad dobrym  |
| NA OCENĘ 5.0        | Student zna kryteria podziału wezbrania; rodzaje wezbrań, okresy ich pojawiania się; zna również przyczyny niżówek, rodzaje, a także metody analizy i oceny niżówek rzecznych w stopniu bardzo dobrym |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |                                                                                                                                                                                                       |
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie zna metody bezpośrednie i pośrednie obliczania przepływów maksymalnych o prawdopodobieństwie przewyższenia p%                                                                             |
| NA OCENĘ 3.0        | Student zna metody bezpośrednie i pośrednie obliczania przepływów maksymalnych o prawdopodobieństwie przewyższenia p% w stopniu dostatecznym                                                          |
| NA OCENĘ 3.5        | Student zna metody bezpośrednie i pośrednie obliczania przepływów maksymalnych o prawdopodobieństwie przewyższenia p% w stopniu dość dobrym                                                           |
| NA OCENĘ 4.0        | Student zna metody bezpośrednie i pośrednie obliczania przepływów maksymalnych o prawdopodobieństwie przewyższenia p% w stopniu dobrym                                                                |
| NA OCENĘ 4.5        | Student zna metody bezpośrednie i pośrednie obliczania przepływów maksymalnych o prawdopodobieństwie przewyższenia p% w stopniu ponad dobrym                                                          |

|                     |                                                                                                                                                                                    |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 5.0        | Student zna metody bezpośrednie i pośrednie obliczania przepływów maksymalnych o prawdopodobieństwie przewyższenia p% w stopniu bardzo dobrym                                      |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |                                                                                                                                                                                    |
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie potrafi obliczyć przepływy maksymalne o prawdopodobieństwie przewyższenia p% w zlewni kontrolowanej (dla długich ciągów danych) i niekontrolowanej                     |
| NA OCENĘ 3.0        | Student potrafi obliczyć przepływy maksymalne o prawdopodobieństwie przewyższenia p% w zlewni kontrolowanej (dla długich ciągów danych) i niekontrolowanej w stopniu dostatecznym  |
| NA OCENĘ 3.5        | Student potrafi obliczyć przepływy maksymalne o prawdopodobieństwie przewyższenia p% w zlewni kontrolowanej (dla długich ciągów danych) i niekontrolowanej w stopniu dość dobrym   |
| NA OCENĘ 4.0        | Student potrafi obliczyć przepływy maksymalne o prawdopodobieństwie przewyższenia p% w zlewni kontrolowanej (dla długich ciągów danych) i niekontrolowanej w stopniu dobrym        |
| NA OCENĘ 4.5        | Student potrafi obliczyć przepływy maksymalne o prawdopodobieństwie przewyższenia p% w zlewni kontrolowanej (dla długich ciągów danych) i niekontrolowanej w stopniu ponad dobrym  |
| NA OCENĘ 5.0        | Student potrafi obliczyć przepływy maksymalne o prawdopodobieństwie przewyższenia p% w zlewni kontrolowanej (dla długich ciągów danych) i niekontrolowanej w stopniu bardzo dobrym |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |                                                                                                                                                                                    |
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie potrafi pracować w zespole i nie angażuje się w projekt zespołowy, nie chce lub nie potrafi pracować indywidualnie                                                     |
| NA OCENĘ 3.0        | Student angażuje się w pracę zespołu w sposób dostateczny                                                                                                                          |
| NA OCENĘ 3.5        | Student angażuje się w pracę zespołu w sposób dość dobry                                                                                                                           |
| NA OCENĘ 4.0        | Student angażuje się w pracę zespołu w sposób dobry                                                                                                                                |
| NA OCENĘ 4.5        | Student angażuje się w pracę zespołu w sposób ponad dobry                                                                                                                          |
| NA OCENĘ 5.0        | Student angażuje się w pracę zespołu w sposób bardzo dobry                                                                                                                         |

## 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 K_U01<br>K_U05 K_U07<br>K_U10 K_U12<br>K_U15 K_U17<br>K_U19 K_K01<br>K_K02 K_K03<br>K_K07 | Cel 1           | W1 W2 P1 P2       | N1 N2 N3 N4 N5        | F1 P1 P2      |
| EK2               | K_W01 K_U01<br>K_U05 K_U07<br>K_U10 K_U12<br>K_U15 K_U17<br>K_U19 K_K01<br>K_K02 K_K03<br>K_K07 | Cel 2           | W3 W5 P1          | N1 N2 N3 N4 N5        | F1 P1 P2      |
| EK3               | K_W01 K_U01<br>K_U05 K_U07<br>K_U10 K_U12<br>K_U15 K_U17<br>K_U19 K_K01<br>K_K02 K_K03<br>K_K07 | Cel 3           | W4 W5 P2          | N1 N2 N3 N4 N5        | F1 P1 P2      |
| EK4               | K_W01 K_U01<br>K_U05 K_U07<br>K_U10 K_U12<br>K_U15 K_U17<br>K_U19 K_K01<br>K_K02 K_K03<br>K_K07 | Cel 4           | W6 P1 P2          | N1 N2 N3 N4 N5        | F1 P1 P2      |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Byczkowski A. — *Hydrologiat.I,II*, Warszawa, 1996, Wydawnictwo SGGW
- [2] | OzgaZielińska M., Brzeziński J. — *Hydrologia stosowana*, Warszawa, 1997, PWN
- [3] | OZGAZIELIŃSKA M., OZGAZIELIŃSKI B. — *Uzyskiwanie informacji hydrologicznej w sytuacji braku ciągów pomiarowych przepływów*, Warszawa, 1995, Gospodarka Wodna, nr 5
- [4] | DUBICKI A.(red) — *Susze hydrologiczne w dorzeczu górnej i środkowej Odry*, Warszawa, 2002, Wydawnictwo IMGW

**LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA**

- [1] | **OZGAZIELIŃSKI B.** — *Określanie przepływów maksymalnych dla krótkich ciągów pomiarowych*, Warszawa, 1995, Gospodarka Wodna, nr 11

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

dr inż. Marek Bodziony (kontakt: Marek.Bodziony@pk.edu.pl)

**OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT**

1 dr inż. Marek Bodziony (kontakt: Marek.Bodziony@pk.edu.pl)

2 dr hab.inż. Wiesław Gądek (kontakt: Wieslaw.Gadek@pk.edu.pl)

3 dr inż. Marta Cebulska (kontakt: Marta.Cebulska@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)

.....  
.....  
.....