

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

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                        | Regionalne problemy inżynierii i gospodarki wodnej |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM |                                                    |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WIŚIE IŚ oIS D42 20/21                             |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty specjalnościowe                         |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 2.00                                               |
| SEMESTRY                                | 4                                                  |

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

| SEMESTR | WYKŁAD | CWICZENIA | LABORATORIA | LABORATORIA<br>KOMPUTERO-<br>WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|--------|-----------|-------------|---------------------------------|---------|------------|
| 4       | 15     | 0         | 0           | 0                               | 15      | 0          |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Celem modułu jest przekazanie bazowych charakterystyk i danych o regionie wodnym oraz ich wzajemnych oddziaływań w skali czasowo-przestrzennej. Jest to istotne dla uzyskania dobrych podstaw przy wdrażaniu najlepszych praktyk w utrzymaniu obiektów gospodarki wodnej i planowaniu zrównoważonego rozwoju.

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

- 1 Biologia i ekologia sem. I (oblig.), Hydrologia i meteorologia sem.II (oblig.), Informatyczne podstawy projektowania sem. II (oblig.), Podstawy geodezji sem. II (oblig.), Geologia i Hydrogeologia sem. II (oblig.), Podstawy inżynierii i ochrony środowiska sem. II (oblig.), Systemy informacji w terenie sem. III (oblig.), Geomorfologia rzek sem. IV (oblig.), Gospodarka wodna sem. IV (oblig.)

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Kompetencje społeczne** wzajemne zrozumienie i poznawanie się; tworzenie klimatu wzajemnego zaufania; pomaganie oraz wywieranie wpływu; rozwiązywanie problemów i konfliktów. umiejętności komunikacyjne; umiejętności asertywne; umiejętności wzmacniania, podtrzymywania innych; umiejętności wyrażania siebie.

**EK2 Umiejętności** pozyskania oraz interpretacji: informacji, danych o uwarunkowaniach, możliwościach kształtowania rozwiązań w inżynierii i gospodarce wodnej z uwzględnieniem standardów UE.

**EK3 Wiedza** Charakterystyka regionu wodnego górnej Wisły (topografia, wody powierzchniowe i podziemne, zagospodarowanie dolin rzek i potoków, plany rozwoju i uwarunkowania gospodarki wodnej, osuwiska, warunki klimatyczne, cechy hydrologiczne). Kształtowanie i wykorzystanie zasobów wodnych w regionie. Zagrożenie i ochrona zasobów wodnych. Zadania gospodarki wodnej w regionie i ich hierarchia. Obiekty gospodarki wodnej i ich usytuowanie. Zagospodarowanie hydrotechniczne w regionie na tle zadań i potrzeb. Współdziałanie obiektów praca w systemie. Polityki lokalna i regionalna w zakresie: planowania przestrzennego, retencji wody, ochrony przeciwpowodziowej, ochrony wód, lokalizacji i wykorzystania obiektów hydrotechnicznych, przerzutów wody, energetyki wodnej i żeglugi. Przyrodnicze uwarunkowania budowy i eksploatacji obiektów gospodarki wodnej. Zjawisko erozji i osuwiska w regionie górnej Wisły. Zarządzanie, administrowanie i partycypacja w kosztach utrzymania obiektów gospodarki wodnej.

**EK6 Kompetencje społeczne** Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem Jest odpowiedzialny za rzetelność w określaniu źródeł pozyskanych danych i informacji oraz uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| PROJEKT |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                  |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP      | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | LICZBA<br>GODZIN |
| P1      | Identyfikacje i propozycje rozwiązań problemów inżynierii i gospodarki wodnej w obszarze. (część zlewni) Charakterystyka obszaru. Inwentaryzacja stanu koryta rzek i obiektów inżynierskich w strefie przepływu wielkich wód Problemy inżynierii i gospodarki wodnej, ich lokalizacja i skala czasowo-przestrzenna. Uwarunkowanie utrzymania dobrego stanu funkcjonalnego i technicznego obiektów gospodarki wodnej. | 10               |
| P2      | Określenie hierarchii problemów w obszarze. Propozycje najpilniejszych przekształceń, ich uwarunkowanie realizacyjne i efekty. Wnioski końcowe                                                                                                                                                                                                                                                                       | 5                |

| WYKŁAD    |                                                                                                                                                                                                                                         |                  |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                                                                                                                  | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>W1</b> | Charakterystyka regionu wodnego górnej Wisły (topografia, wody powierzchniowe i podziemne, zagospodarowanie dolin rzek i potoków, plany rozwoju i uwarunkowania gospodarki wodnej, osuwiska, warunki klimatyczne, cechy hydrologiczne). | 2                |
| <b>W2</b> | Kształtowanie i wykorzystanie zasobów wodnych w regionie.                                                                                                                                                                               | 1                |
| <b>W3</b> | Zagrożenie i ochrona zasobów wodnych.                                                                                                                                                                                                   | 1                |
| <b>W4</b> | Zadania gospodarki wodnej w regionie i ich hierarchia. Obiekty gospodarki wodnej i ich usytuowanie.                                                                                                                                     | 2                |
| <b>W5</b> | Zagospodarowanie hydrotechniczne w regionie na tle zadań i potrzeb. Współdziałanie obiektów prac w systemie.                                                                                                                            | 2                |
| <b>W6</b> | Polityki lokalna i regionalna w zakresie: planowania przestrzennego, retencji wody, ochrony przeciwpowodziowej, ochrony wód, lokalizacji i wykorzystania obiektów hydrotechnicznych, przerzutów wody, energetyki wodnej i żeglugi.      | 2                |
| <b>W7</b> | Przyrodnicze uwarunkowania budowy i eksploatacji obiektów gospodarki wodnej.                                                                                                                                                            | 2                |
| <b>W8</b> | Zjawisko erozji i osuwiska w regionie górnej Wisły.                                                                                                                                                                                     | 2                |
| <b>W9</b> | Zarządzanie, administrowanie i partycypacja w kosztach utrzymania obiektów gospodarki wodnej                                                                                                                                            | 1                |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Prezentacje multimedialne

**N3** Praca w grupach

**N4** Zadania tablicowe

**N5** Dyskusja

**N6** Konsultacje

**N7** Ćwiczenia projektowe

## 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                                                                    | 3                                                       |
| <b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b> |                                                         |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury                               | 7                                                       |
| Opracowanie wyników                                                                              | 3                                                       |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji                                           | 7                                                       |
| <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** Test

**F2** Obecność

**F3** Projekt indywidualny

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

**P1** Test

### KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |                                                                                                                                                      |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 2.0        | uczestnictwo w podgrupie rozwiązującej problem                                                                                                       |
| NA OCENĘ 3.0        | czynne uczestnictwo w podgrupie rozwiązującej problem                                                                                                |
| NA OCENĘ 3.5        | czynne uczestnictwo w podgrupie rozwiązującej problem, udział w dyskusji na forum grupy przy prezentacji problemu                                    |
| NA OCENĘ 4.0        | czynne uczestnictwo w podgrupie rozwiązującej problem, udział w dyskusji na forum grupy przy prezentacji problemu, umiejętne przedstawienie problemu |

|                     |                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 4.5        | czynne uczestnictwo w podgrupie rozwiązującej problem , udział w dyskusji na forum grupy przy prezentacji problemu, umiejętne przedstawienie problemu, umiejętność argumentacji                     |
| NA OCENĘ 5.0        | czynne uczestnictwo w podgrupie rozwiązującej problem , udział w dyskusji na forum grupy przy prezentacji problemu, umiejętne przedstawienie problemu, umiejętność argumentacji, wspomaganie innych |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |                                                                                                                                                                                                     |
| NA OCENĘ 2.0        | umie materiał 10%                                                                                                                                                                                   |
| NA OCENĘ 3.0        | umie materiał 20%                                                                                                                                                                                   |
| NA OCENĘ 3.5        | umie materiał 30%                                                                                                                                                                                   |
| NA OCENĘ 4.0        | umie materiał 40%                                                                                                                                                                                   |
| NA OCENĘ 4.5        | umie materiał 70%                                                                                                                                                                                   |
| NA OCENĘ 5.0        | umie materiał 80%                                                                                                                                                                                   |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |                                                                                                                                                                                                     |
| NA OCENĘ 2.0        | umie materiał 10%                                                                                                                                                                                   |
| NA OCENĘ 3.0        | umie materiał 20%                                                                                                                                                                                   |
| NA OCENĘ 3.5        | umie materiał 30%                                                                                                                                                                                   |
| NA OCENĘ 4.0        | umie materiał 40%                                                                                                                                                                                   |
| NA OCENĘ 4.5        | umie materiał 70%                                                                                                                                                                                   |
| NA OCENĘ 5.0        | umie materiał 80%                                                                                                                                                                                   |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 6 |                                                                                                                                                                                                     |
| NA OCENĘ 2.0        | umie materiał 10%                                                                                                                                                                                   |
| NA OCENĘ 3.0        | umie materiał 20%                                                                                                                                                                                   |
| NA OCENĘ 3.5        | umie materiał 30%                                                                                                                                                                                   |
| NA OCENĘ 4.0        | umie materiał 40%                                                                                                                                                                                   |
| NA OCENĘ 4.5        | umie materiał 70%                                                                                                                                                                                   |
| NA OCENĘ 5.0        | umie materiał 80%                                                                                                                                                                                   |

## 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_K03<br>K_K04                                                           | Cel 1           | P1 P2 W1 W2<br>W3 W4 W5 W6<br>W7 W8 W9 | N1                    | F1            |
| EK2               | K_W01 K_U01                                                                    | Cel 1           | P1 P2 W1 W2<br>W3 W4 W5 W6<br>W7 W8 W9 | N1                    | F1            |
| EK3               | K_W01 K_W04<br>K_W05                                                           | Cel 1           | P1 P2 W1 W2<br>W3 W4 W5 W6<br>W7 W8 W9 | N1                    | F1            |
| EK6               | K_K03 K_K04                                                                    | Cel 1           | W1 W9                                  | N1                    | F1            |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Roy B. — *Wielokryterialne wspomaganie decyzji*, Warszawa, 1990, WNT
- [2] | Opracowanie zbiorowe — *System narzędzi wspomagających procesy podejmowania decyzji w gospodarce wodnej.*, Kraków, Kraków, 2000, PK
- [3] | Benjamin J.R., Cornell C. A. — *Rachunek prawdopodobieństwa, statystyka matematyczna i teoria decyzji dla inżynierów.*, Warszawa, 1977, WNT

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Bernard Twaróg (kontakt: btwarog@iigw.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Bernard Twaróg (kontakt: btwarog@pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....