

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2017/2018

Wydział Inżynierii Środowiska

Kierunek studiów: Inżynieria Środowiska

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 2

Stopień studiów: I

Specjalności: Hydrotechnika i geoinżynieria

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Geomorfologia rzek
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Fluvial geomorphology
KOD PRZEDMIOTU	WIŚ IŚ oIS C8 17/18
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	4

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
4	30	0	0	0	15	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie studentów z zagadnieniami z zakresu teorii transportu rumowiska wlezonego

**Cel 2** Zapoznanie studentów z zagadnieniami fluwialnych procesów geomorfologicznych

**Cel 3** Zapoznanie studentów z efektami wpływu obiektów regulacji na morfologię koryt rzecznych

Cel 4 Zapoznanie studentów z celami i metodami oceny stanu hydromorfologicznego rzek

Cel 5 Nabycie przez studentów umiejętności pracy w zespole

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

1 Podstawowe wiadomości z zakresu hydrauliki koryt otwartych, odpowiedzialność i znajomość zasad bezpiecznego poruszania się w terenie

#### 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student zna podstawowe pojęcia z zakresu transportu rumowiska rzeczno-ziemnego, teorie początku ruchu rumowiska wleczonego oraz zasady obliczania natężenia jego transportu

**EK2 Umiejętności** Student potrafi przeprowadzić podstawowe obliczenia z zakresu początku ruchu i transportu rumowiska wleczonego rzeki

**EK3 Wiedza** Student zna procesy fluwialne i ich przestrzenną lokalizację na długości rzeki; student zna formy rzeźby fluwialno-denudacyjnej; student zna procesy stokowe

**EK4 Wiedza** Student zna wpływ obiektów regulacji na morfologię koryt rzecznych oraz zna nowoczesne sposoby zarządzania korytami górskimi

**EK5 Umiejętności** Student potrafi przeprowadzić kartowanie geomorfologiczne koryta górskiego w terenie

**EK6 Wiedza** Student zna zapisy Ramowej Dyrektywy Wodnej UE dotyczące stanu ekologicznego rzek, znaczenie morfologii rzek dla ich stanu oraz metody oceny stanu hydromorfologicznego rzek

**EK7 Umiejętności** Student potrafi dokonać oceny stanu hydromorfologicznego rzeki wybraną metodą

**EK8 Kompetencje społeczne** Student potrafi współpracować w zespole

#### 6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Określenie: charakterystyk rumowiska, warunków początku ruchu oraz natężenia transportu w oparciu o krzywą składu granulometrycznego i zadane warunki przepływu dla rzeczywistych cieków	5
P2	Ocena hydromorfologiczna wybranej części powierzchniowych wód płynących	2
P3	Ćwiczenia terenowe: rozpoznawanie form fluwialnych (kartowanie odcinka koryta) oraz wpływu obiektów regulacji na morfologię koryta	8

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Działalność transportowa rzek; geneza i klasyfikacja rumowiska w rzekach, charakterystyka rumowiska wlezonego, początek ruchu rumowiska wlezonego, transport właściwy i metody obliczania jego natężenia	6
<b>W2</b>	Działalność erozyjna rzek (rodzaje erozji rzecznej i formy będące ich skutkiem)	2
<b>W3</b>	Działalność akumulacyjna rzek	2
<b>W4</b>	Przestrzenna lokalizacja procesów fluwialnych; układ poziomy rzek	2
<b>W5</b>	Wpływ zabudowy i regulacji na morfologię koryta ciekłu	4
<b>W6</b>	Zasady prawidłowego utrzymania koryt rzek górskich, "przyjazne środowisku" metody ochrony przed powodzią	4
<b>W7</b>	Rzeźba fluwialno-denudacyjna	2
<b>W8</b>	Procesy stokowe	2
<b>W9</b>	Ramowa Dyrektywa Wodna UE - stan ekologiczny powierzchniowych śródłądowych wód płynących (rzek)	2
<b>W10</b>	Morfologia jako wskaźnik jakości ekologicznej rzeki; cele i metody oceny morfologicznej rzek	4

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Prezentacje multimedialne

**N3** Ćwiczenia projektowe

**N4** Praca w grupach

**N5** Konsultacje

**N6** Wycieczka

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	45
Egzaminy i zaliczenia w sesji	20
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta</b>	25
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>90</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

**F1** Projekt indywidualny

**F2** Projekt zespołowy

**F3** Kolokwium

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

**P1** Średnia ważona ocen formujących

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

**W1** Zaliczenie wszystkich projektów

**W2** Terminowe oddawanie projektów

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie zna podstawowych pojęć z zakresu transportu rumowiska rzecznoego
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi dokonać charakterystyki rumowiska rzecznoego oraz zna podstawowy wzór na obliczanie natężenia transportu rumowiska wleczonoego w rzekach górskich (MPM)
NA OCENĘ 3.5	J.w oraz student zna teorię początku ruchu rumowiska wleczonoego
NA OCENĘ 4.0	J.w oraz student zna klasyfikację wzorów na transport rumowiska wleczonoego

NA OCENĘ 4.5	J.w oraz student zna podstawowe wzory na transport rumowiska i potrafi określić zakres ich stosowalności
NA OCENĘ 5.0	J.w oraz student zna modyfikacje metody MPM
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi wykonać krzywej składu granulometrycznego rumowiska i określić wartości charakteryzujących go wskaźników
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi wykonać krzywą składu granulometrycznego rumowiska i określić wartości charakteryzujących go wskaźników
NA OCENĘ 3.5	J.w oraz student potrafi obliczyć natężenie transportu rumowiska podstawową postacią wzoru MPM
NA OCENĘ 4.0	J.w oraz student potrafi określić warunki początku ruchu rumowiska jednorodnego i różnoziarnistego z zastosowaniem odpowiednich wzorów oraz dokonać krytycznej oceny wyników
NA OCENĘ 4.5	J.w oraz student potrafi zastosować inne wzory (niż MPM) na natężenie transportu rumowiska oraz dokonać krytycznej oceny wyników
NA OCENĘ 5.0	J.w oraz student potrafi zastosować wzór MPM z modyfikacjami i dokonać krytycznej oceny wyników
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie posiada wiedzy dotyczącej rzeźby fluwialnej i fluwialno-denudacyjnej
NA OCENĘ 3.0	Student zna procesy i formy erozyjne i akumulacyjne rzek oraz potrafi scharakteryzować typy koryt spotykane w rzekach górskich
NA OCENĘ 3.5	J.w oraz student potrafi omówić współczesne tendencje rozwoju koryt rzek górskich, potrafi opisać układy poziome rzek oraz potrafi wymienić podstawowe elementy morfologii dolin rzecznych
NA OCENĘ 4.0	J.w oraz student potrafi scharakteryzować wpływ różnych czynników na rozwój koryt w planie oraz potrafi scharakteryzować typy dolin rzecznych
NA OCENĘ 4.5	J.w oraz student potrafi scharakteryzować inne formy rzeźby fluwialno-denudacyjnej (leje źródłowe, terasy rzeczne)
NA OCENĘ 5.0	J.w. oraz student potrafi scharakteryzować procesy stokowe
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie zna żadnego efektu oddziaływania obiektów regulacji na morfologię koryta rzecznego
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi wymienić tradycyjne systemy zabudowy regulacyjnej koryt
NA OCENĘ 3.5	J.w. oraz student potrafi opisać wpływ różnych budowli regulacyjnych na morfologię koryt

NA OCENĘ 4.0	J.w. oraz student potrafi scharakteryzować wpływ regulacji koryt na funkcjonowanie całych systemów korytowych oraz potrafi wymienić nowoczesne, przyjazne naturze metody ochrony przeciwpowodziowej
NA OCENĘ 4.5	J.w. oraz student potrafi sformułować zasady prawidłowego utrzymywania koryt górskich oraz zna sposoby renaturyzacji koryt
NA OCENĘ 5.0	J.w. oraz student potrafi zaproponować rozwiązanie służące poprawie warunków morfologicznych i/lub skuteczniejszej ochronie przeciwpowodziowej w konkretnym przypadku
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	Student nie umie w terenie rozpoznać i nazwać żadnych form fluwialnych
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi w terenie rozpoznać i odpowiednio nazwać formy erozyjne i akumulacyjne
NA OCENĘ 3.5	J.w. oraz student potrafi w terenie rozpoznać i nazwać elementy zabudowy regulacyjnej koryta
NA OCENĘ 4.0	J.w. oraz student potrafi wyjaśnić powód występowania określonych form fluwialnych w danym miejscu profilu podłużnego i poprzecznego koryta
NA OCENĘ 4.5	J.w. oraz student potrafi wyjaśnić wpływ konkretnej budowli regulacyjnej w korycie na jego wykształcenie powyżej i poniżej tej budowli
NA OCENĘ 5.0	J.w. oraz student potrafi określić tendencję zmian morfologii danego odcinka koryta górskiego i oszacować tempo tych zmian
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	
NA OCENĘ 2.0	Student nie posiada wiedzy dotyczącej stanu ekologicznego rzeki
NA OCENĘ 3.0	Student zna pojęcie stanu ekologicznego rzeki oraz potrafi wyjaśnić znaczenie morfologii koryta dla stanu ekologicznego rzeki
NA OCENĘ 3.5	J.w. oraz student zna cele oraz grupy metod oceny stanu hydromorfologicznego rzek
NA OCENĘ 4.0	J.w. oraz student ma wiedzę dotyczącą oceny stanu ekologicznego rzek w Polsce
NA OCENĘ 4.5	J.w. oraz student zna zasady polskiej metody wstępnej oceny stanu hydromorfologicznego rzek
NA OCENĘ 5.0	J.w. oraz student zna zasady oceny stanu ekologicznego rzek metodą RHS
EFEKT KSZTAŁCENIA 7	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi dokonać oceny jakości morfologicznej polską metodą szacunkową
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi dokonać oceny jakości morfologicznej polską metodą szacunkową
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi dokonać oceny jakości hydromorfologicznej polską metodą szacunkową

NA OCENĘ 4.0	Student potrafi dokonać oceny jakości hydromorfologicznej polską metodą szacunkową z modyfikacjami IMGW
NA OCENĘ 4.5	J.w. oraz student potrafi zastosować metodę RHS
NA OCENĘ 5.0	J.w. oraz student potrafi określić obydwie wskaźniki jakości morfologicznej rzeki wg metody RHS
EFEKT KSZTAŁCENIA 8	
NA OCENĘ 3.0	Student wykonuje fragment przydzielonego zadania w ramach grupy lecz nie konsultuje i nie weryfikuje z grupą rezultatu swojej pracy
NA OCENĘ 3.5	Student współpracuje w grupie ale nie zawsze potrafi merytorycznie bronić rezultatu swojej pracy
NA OCENĘ 4.0	Student dobrze współpracuje z grupą na zasadzie wykonawcy przydzielonego zadania
NA OCENĘ 4.5	Student bardzo dobrze współpracuje z grupą, wykazując aktywność merytoryczną
NA OCENĘ 5.0	Student bardzo dobrze współpracuje z grupą oraz kieruje merytorycznie i organizacyjnie jej pracą

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	HG_W06	Cel 1	W1	N1 N2 N5	F3
EK2	HG_U06	Cel 1	P1 W1	N1 N2 N3 N5	F1 P1
EK3	HG_W06	Cel 2	W2 W3 W4 W7 W8	N1 N2 N5	F3
EK4	HG_W06	Cel 3	W5 W6	N1 N2 N5	F3
EK5	HG_U06	Cel 2 Cel 3 Cel 5	P3	N3 N4 N6	F2 P1
EK6	HG_W06	Cel 4	W9 W10	N1 N2 N5	F3
EK7	HG_U06	Cel 4	P2	N3	F1 P1
EK8	K_K01	Cel 5	P3	N3 N4	F2

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] Dąbkowski L., Skibinski J., Żbikowski A. — *Hydrauliczne podstawy projektów wodno -melioracyjnych*, Warszawa, 1972, PWRiL
- [2 ] Migoń P. — *Geomorfologia*, Warszawa, 2009, PWN

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1 ] Szoszkiewicz K. i inn. — *Hydromorfologiczna ocena wód płynących. Podrecznik do badań terenowych według metody River Habitat Survey w warunkach Polski*, Poznań -Warrington, 2011, UR Poznań

### LITERATURA DODATKOWA

- [1 ] Ramowa Dyrektywa Wodna UR

## 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)

.....