

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: II

Specjalności: Mosty i budowle podziemne

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Hydraulika koryt otwartych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIIS D25 18/19
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	1.00
SEMESTRY	2

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
2	15	0	0	0	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Rozszerzenie ogólnej wiedzy studentów na temat hydrauliki koryt otwartych

**Cel 2** Rozszerzenie wiedzy studentów na temat inżynierskich metod obliczeniowych z zakresu hydrauliki koryt otwartych.

**Cel 3** Zapoznanie studentów z podstawami hydraulicznego projektowania przepustów

Cel 4 Zapoznanie studentów z podstawami hydraulicznego projektowania mostów

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

1 Znajomość podstaw hydrauliki zgodnie z zakresem przedmiotu Hydraulika i hydrologia przewidzianego w programie studiów I stopnia.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student zna kryteria klasyfikacji i rodzaje ruchu cieczy oraz matematyczny opis tych ruchów w korytach otwartych.

**EK2 Wiedza** Student zna: podstawowe typy zadań z ruchu jednostajnego w korytach otwartych, sposoby określania reżimu ruchu w korycie oraz metodę określania układu zwierciadła wody w ruchu zmiennym ustalonym.

**EK3 Wiedza** Student zna zasady hydraulicznego wymiarowania przepustów.

**EK4 Wiedza** Student zna zasady hydraulicznego wymiarowania mostów.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Dynamika koryt otwartych w zakresie niezbędnym do hydraulicznego projektowania obiektów infrastruktury drogowej	4
<b>W2</b>	Rozporządzenia ministerialne dotyczące klasyfikacji dróg, klasyfikacji cieków oraz hydraulicznego wymiarowania obiektów infrastruktury drogowej	1
<b>W3</b>	Hydrauliczne wymiarowanie przepustów i zasady dotyczące przepustów stosowanych w zlewniach o górskim charakterze	4
<b>W4</b>	Hydrauliczne wymiarowanie mostów i zasady dotyczące mostów lokalizowanych w zlewniach o górskim charakterze.	6

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Prezentacje multimedialne

**N3** Zadania tablicowe

## 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	15
Konsultacje przedmiotowe	2
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	8
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>25</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	1.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Kolokwium

### OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Inne

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie zna klasyfikacji ruchu cieczy
NA OCENĘ 3.0	Student zna klasyfikację ruchu cieczy w zależności od zmienności parametrów ruchu w czasie i przestrzeni oraz opis ruchu jednostajnego (wzór Manninga, równanie krzywej konsumpcyjnej)
NA OCENĘ 3.5	Student zna zagadnienia j.w oraz jakościowy opis ruchu krytycznego, rwącego i spokojnego

NA OCENĘ 4.0	Student zna zagadnienia j.w oraz warunek ruchu krytycznego
NA OCENĘ 4.5	Student zna zagadnienia j.w oraz sposoby określenia reżimu ruchu
NA OCENĘ 5.0	Student zna zagadnienia j.w oraz matematyczny opis ruchu zmiennego ustalonego w korycie otwartym
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi zdefiniować podstawowych typów zadań z przepływu w korytach otwartych.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi zdefiniować podstawowe typy zadań z koryt otwartych i zna metodę określania przepustowości koryta w ruchu jednostajnym.
NA OCENĘ 3.5	J.w. oraz student zna metodę określania głębokości przepływu w ruchu jednostajnym.
NA OCENĘ 4.0	J.w. oraz student zna sposób zastosowania kryterium Froude'a do określenia reżimu ruchu w korycie.
NA OCENĘ 4.5	J.w oraz student zna metodę rozwiązania równania ruchu ustalonego w korycie otwartym dla ruchu spokojnego.
NA OCENĘ 5.0	J.w oraz student zna zasady rozwiązania równania ruchu ustalonego dla ruchu rwącego.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie zna zakresu hydraulicznych obliczeń dla przepustu drogowego
NA OCENĘ 3.0	Student zna zakres obliczeń hydraulicznych dla przepustu drogowego oraz sposób obliczenia minimalnej szerokości przepustu prostokątnego, krótkiego, obustronnie niezatopionego.
NA OCENĘ 3.5	J.w. oraz student zna klasyfikację przepustów, założenia do hydraulicznych obliczeń przepustów i sposób określania przepływu miarodajnego.
NA OCENĘ 4.0	J.w. oraz student zna schematy hydrauliczne przepustów.
NA OCENĘ 4.5	J.w. oraz student zna warunki stosowania przepustów w zlewniach o górskim charakterze
NA OCENĘ 5.0	J.w. oraz student zna zasady obliczeń hydraulicznych dla przepustu długiego.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie zna zakresu hydraulicznych obliczeń dla mostów
NA OCENĘ 3.0	Student zna zakres hydraulicznych obliczeń dla mostów, podstawowe założenia do obliczeń oraz sposób obliczenia światła mostu małego
NA OCENĘ 3.5	J.w. oraz student zna morfodynamiczne efekty wywoływane przez most i hydrauliczne schematy pracy mostów a także warunki dotyczące mostów w zlewniach o górskim charakterze

NA OCENĘ 4.0	J.w. oraz student zna algorytm wyboru hydraulicznego schematu pracy mostu
NA OCENĘ 4.5	J.w. oraz student zna zasady obliczania światła mostu wg wszystkich schematów hydraulicznych
NA OCENĘ 5.0	J.w. oraz student zna zasady obliczania spiętrzenia wody przed mostem.

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1	w1	N1 N2	F1 P1
EK2		Cel 2	w1	N1 N2 N3	F1 P1
EK3		Cel 3	w1 w2 w3	N1 N2 N3	F1 P1
EK4		Cel 4	w1 w2 w4	N1 N2 N3	F1 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] Sobota Jerzy — *Hydraulika*, Wrocław, 1994, Akademia Rolnicza Wrocław
- [2 ] Kubrak J., Nachlik E. (red. naukowa) — *Hydrauliczne podstawy obliczania przepustowości koryt rzecznych*, Warszawa, 2003, SGGW

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1 ] Jeż P., Książczyński K.W., Gręplowska Z. — *Tablice do obliczeń hydraulicznych*, Kraków, 2002, PK
- [2 ] Książczyński K.W. — *Hydraulika. Zestawienie pojęć i wzorów stosowanych w budownictwie*, Kraków, 2002, PK

### LITERATURA DODATKOWA

- [1 ] Rozporządzenia ministra transportu i gospodarki morskiej, DZ.U. : Nr 63, poz. 735, Nr 43, poz. 430, Nr 141, poz. 987
- [2 ] Materiały na stronie www Instytutu Inżynierii i Gospodarki Wodnej PK

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. Krzysztof Książczyński (kontakt: krzysztof.ksiazczynski@iigw.pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab. inż. Krzysztof Książczyński (kontakt: krzysztof.ksiazczynski@iigw.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....