

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2017/2018

Wydział Inżynierii Środowiska

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 1

Stopień studiów: I

Specjalności: Budownictwo wodne i geotechnika sem. zimowy 2017

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Hydrologia inżynierska
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Engineering hydrology
KOD PRZEDMIOTU	WIŚ B oIS C13 17/18
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	2

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
2	15	0	0	15	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studenta z podstawami hydrologii inżynierskiej.

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

1 Podstawy analizy matematycznej. Podstawy fizyki. Podstawy AutoCad i Excel

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student zna podstawowe procesy cyklu hydrologicznego i powiązania pomiędzy nimi. Student zna podstawowe metody stosowane w hydrologii i ich zakres stosowalności oraz praktyczne wykorzystanie.

**EK5 Wiedza** Student zapozna się z podstawowymi metodami obliczania przepływów miarodajnych i kontrolnych.

**EK6 Wiedza** Student zapozna się metodami wyznaczania przepływów maksymalnych dla przekrojów niekontrolowanych zlewniach kontrolowanych.

**EK7 Umiejętności** Student potrafi wyznaczyć podstawowe parametry fizjograficzne zlewni.

**EK8 Umiejętności** Student potrafi obliczyć główne przepływy charakterystyczne II stopnia

**EK9 Kompetencje społeczne** Student potrafi obliczyć średnio opad roczny i normalny opad roczny

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Wprowadzenie do przedmiotu; Obieg wody w przyrodzie, procesy hydrologiczne w cyklu lądowym, podstawowa terminologia: zlewnia, dorzecze, dział wodny, zlewisko	2
<b>W2</b>	Pomiar wysokości opadu, metody wyznaczania opadu średniego obszarowego: wieloboki równego zadeszczenia, izohiet, odwrotnych odległości, korygowanie obliczonych wysokości opadu z uwagi na topografię terenu	1
<b>W3</b>	Natężenie opadu i wydajność opadu klasyczna klasyfikacja deszczy nawalnych według Chomicza, częstość i prawdopodobieństwo przekroczenia opadów maksymalnych o zadanym czasie trwania: Lambora, Błaszczyka, Bogdanowicz-Stachy	2
<b>W4</b>	Parametry geograficzno-orograficzne zlewni: długość zlewni, ciekłu głównego, max długość rzeki, średnia wysokość zlewni, spadek zlewni, gęstość sieci rzecznej; - budowa doliny rzecznej, zasilanie koryt, obszar zalewowy	2
<b>W5</b>	stan wody, napełnienie, głębokość pomiaru- rocznik hydrologiczny; - przepływ, odpływ (definicje), metody pomiaru	3
<b>W6</b>	- krzywa objętości przepływu metody wyznaczania, korekta wartości z uwagi na zjawiska lodowe i zarastanie koryt; stany i przepływy charakterystyczne I i II stopnia, główne, okresowe i konwencjonalne	2
<b>W7</b>	przepływy maksymalne o zadanym prawdopodobieństwie przewyższenia informacje ogólne o zasadach obliczania przepływów miarodajnych i kontrolnych dla zlewni kontrolowanych, omówienie formuł empirycznych dla zlewni niekontrolowanych: Punzeta (3 formuły), obszarowe równanie regresji, formuła roztopowa (duże zlewnie), formuła opadowa (małe zlewnie)	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W8</b>	metody przenoszenia wartości maksymalnych przepływów w obrębie zlewni kontrolowanych (zasady przenoszenia informacji hydrologicznej)	1

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>K1</b>	wyznaczanie podstawowych parametrów zlewni dla 6 węzłów sieci hydrograficznej prezentacja w układzie profilu rzeki: - powierzchni zlewni - długości cieku głównego i maksymalnej długości cieku (wraz z suchą doliną) - spadku cieku: normalnego, maksymalnego, średniego, S1085; - gęstości sieci rzecznej	10
<b>K2</b>	przepływów charakterystycznych główne I i II stopnia, średniego rocznego opadu i normalnego rocznego opadu	5

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Laboratorium komputerowe

## 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	30
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta</b>	30
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>65</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Sprawozdanie z laboratorium komputerowego

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 średnia ważona = pisemne zaliczenie wykładów 60% + laboratorium komputerowego 40%

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student opanował wiedzę na poziomie niższym od 55 % treści programowych.
NA OCENĘ 3.0	Student opanował wiedzę na poziomie 60% treści programowych.
NA OCENĘ 3.5	Student opanował wiedzę na poziomie 65% treści programowych.
NA OCENĘ 4.0	Student opanował wiedzę na poziomie 70% treści programowych.
NA OCENĘ 4.5	Student opanował wiedzę na poziomie 75% treści programowych.
NA OCENĘ 5.0	Student opanował wiedzę na poziomie 85% i wyższym treści programowych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	Student opanował wiedzę na poziomie niższym od 55 % treści programowych.
NA OCENĘ 3.0	Student opanował wiedzę na poziomie 60% treści programowych.
NA OCENĘ 3.5	Student opanował wiedzę na poziomie 65% treści programowych.
NA OCENĘ 4.0	Student opanował wiedzę na poziomie 70% treści programowych.
NA OCENĘ 4.5	Student opanował wiedzę na poziomie 75% treści programowych.
NA OCENĘ 5.0	Student opanował wiedzę na poziomie 85% i wyższym treści programowych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	
NA OCENĘ 2.0	Student opanował wiedzę na poziomie mniejszym od 55% treści programowych.
NA OCENĘ 3.0	Student opanował wiedzę na poziomie 60% treści programowych.
NA OCENĘ 3.5	Student opanował wiedzę na poziomie 65% treści programowych.
NA OCENĘ 4.0	Student opanował wiedzę na poziomie 70% treści programowych.
NA OCENĘ 4.5	Student opanował wiedzę na poziomie 75% treści programowych.

NA OCENĘ 5.0	Student opanował wiedzę na poziomie 85% i wyższym treści programowych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 7	
NA OCENĘ 2.0	Student opanował umiejętności poniżej 60 %
NA OCENĘ 3.0	student opanował umiejętności na poziomie około 65 %
NA OCENĘ 3.5	student opanował umiejętności na poziomie około 70 %
NA OCENĘ 4.0	student opanował umiejętności na poziomie około 75 %
NA OCENĘ 4.5	student opanował umiejętności na poziomie około 80 %
NA OCENĘ 5.0	student opanował umiejętności na poziomie 85 % i większym
EFEKT KSZTAŁCENIA 8	
NA OCENĘ 2.0	Student opanował umiejętności poniżej 60 %
NA OCENĘ 3.0	student opanował umiejętności na poziomie około 65 %
NA OCENĘ 3.5	student opanował umiejętności na poziomie około 70 %
NA OCENĘ 4.0	student opanował umiejętności na poziomie około 75 %
NA OCENĘ 4.5	student opanował umiejętności na poziomie około 80 %
NA OCENĘ 5.0	student opanował umiejętności na poziomie 85 % i większym
EFEKT KSZTAŁCENIA 9	
NA OCENĘ 2.0	Student opanował umiejętności poniżej 60 %
NA OCENĘ 3.0	student opanował umiejętności na poziomie około 65 %
NA OCENĘ 3.5	student opanował umiejętności na poziomie około 70 %
NA OCENĘ 4.0	student opanował umiejętności na poziomie około 75 %
NA OCENĘ 4.5	student opanował umiejętności na poziomie około 80 %
NA OCENĘ 5.0	student opanował umiejętności na poziomie 85 % i większym

## 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_W17 K_U12 K_K02	Cel 1	W1 W2 W3 K1 K2	N1 N2	F1 P1
EK5	K_W17 K_U12 K_K01 K_K02	Cel 1	W4 W5 W6 W7 W8 K1 K2	N1 N2	F1 P1
EK6	K_W17 K_U12 K_K01 K_K02	Cel 1	W4 W5 W6 W7 W8 K1 K2	N1 N2	F1 P1
EK7	K_W17 K_U12 K_K01 K_K02	Cel 1	K1 K2	N1 N2	F1 P1
EK8	K_W17 K_U12 K_K01 K_K02	Cel 1	K1 K2	N1 N2	F1 P1
EK9	K_W17 K_U12 K_K01 K_K02	Cel 1	K1 K2	N1 N2	F1 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] Byczkowski A. — *Hydrologia, tom I*, Warszawa, 1996, Wydawnictwo SGGW
- [2 ] Byczkowski A. — *Hydrologia, tom II*, Warszawa, 1996, Wydawnictwo SGGW
- [3 ] Lambor J. — *Hydrologia inżynierska*, Warszawa, 1971, Arkady
- [4 ] Ozga-Zielińska M., Brzeziński J. — *Hydrologia stosowana*, Warszawa, 1997, Wyd. Naukowe PWN
- [6 ] Soczyńska U. — *Hydrologia dynamiczna*, Warszawa, 1997, Wyd. Naukowe PWN
- [7 ] Szymkiewicz R., Gasiorowski D. — *Podstawy hydrologii dynamicznej*, Warszawa, 2010, Wyd. Naukowo Techniczne
- [8 ] Ciepiewski A., Dabkowski Sz — *Metody obliczeń przepływów maksymalnych w małych zlewniach rzecznych*, Bydgoszcz, 2006, Wydawnicza Projprzem-EKO

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [2 ] Pociask-Karteczka J. — *Zlewnia. Właściwości i procesy*, Kraków, 2003, Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. prof. PK Wiesław Gądek (kontakt: wieslaw.gadek@iigw.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Elżbieta Jarosińska (kontakt: ejarosin3@gmail.com)

2 dr hab. inż. Wiesław Gądek (kontakt: wieslaw.gadek@iigw.pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

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

.....

.....