

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2012/2013

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	Hydrologia inżynierska
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIŚ IŚ oIS C18 12/13
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	5

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
5	15	0	0	0	15	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

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

**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 przewyższenia p% w zlewni niekontrolowanej;

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

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

1 Zaliczenie matematyki;

2 Zaliczenie z hydrologii i meteorologii (sem 2);

3 Odbyte zajęcia z hydrologii (sem.4);

#### 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 bezpośrednia 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 OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA 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 OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>P1</b>	Obliczenie przepływów o zadanym prawdopodobieństwie przewyższenia p% metodami: bezpośrednimi i pośrednimi (zlewnia kontrolowana i niekontrolowana)	12
<b>P2</b>	Hydrogram odpływu (rozdział) - metody graficzne	3

## 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 NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta</b>	0
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>0</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	0

## 9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt zespołowy

F2 Odpowiedź ustna

**OCENA PODSUMOWUJĄCA**
**P1** Zaliczenie ustne

**P2** Średnia ważona ocen formujących

**WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**
**W1** Do końcowego zaliczenia przedmiotu wymagana jest obecność na zajęciach: min. 80%

**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student(ka) nie posiada wystarczającej wiedzy na temat wezbrań i niżówek; nie zna podziału, nie potrafi je zdefiniować;
NA OCENĘ 3.0	Student (ka) zna podział wezbrań i niżówek;
NA OCENĘ 3.5	Student(ka) zna podział wezbrań i niżówek; potrafi je zdefiniować i podać pory pojawiania się wezbrań;
NA OCENĘ 4.0	Student(ka) zna podział wezbrań i niżówek; potrafi je zdefiniować i podać pory pojawiania się wezbrań i niżówek;
NA OCENĘ 4.5	Student(ka) zna podział wezbrań i niżówek; potrafi je zdefiniować i podać pory pojawiania się wezbrań i niżówek; wyznaczy parametry niżówki;
NA OCENĘ 5.0	Student(ka) zna podział wezbrań i niżówek; potrafi je zdefiniować i podać pory pojawiania się wezbrań i niżówek; wyznaczy parametry niżówki i hydrogram wezbrania;
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student(ka) nie zna metod bezpośrednich i pośrednich wyznaczania $Q_{maxp}$ oraz nie potrafi wyjaśnić podstawowych pojęć związanych z $Q_{maxp}$ ;
NA OCENĘ 3.0	Student(ka) potrafi wskazać metody wyznaczania $Q_{maxp}$ w przypadku braku danych hydrometrycznych dla zlewni o wskazanej powierzchni i jej lokalizacji oraz potrafi wyjaśnić podstawowe pojęcia związane z $Q_{maxp}$ ;
NA OCENĘ 3.5	Student(ka) potrafi wskazać metody wyznaczania $Q_{maxp}$ w przypadku braku danych hydrometrycznych, poda znaczenie podstawowych pojęć związanych z $Q_{maxp}$ , a także poda sposób wyznaczenia parametrów; także poda sposób wyznaczenia parametrów zlewni i cieku wodnego ;
NA OCENĘ 4.0	Student(ka) potrafi wskazać metody wyznaczania $Q_{maxp}$ w przypadku braku danych hydrometrycznych, poda znaczenie podstawowych pojęć związanych z $Q_{maxp}$ , a także poda sposób wyznaczenia parametrów oraz tok postępowania przy wyznaczeniu $Q_{maxp}$ (jedna metoda);
NA OCENĘ 4.5	Student(ka) zna metody pośrednie obliczenia $Q_{maxp}$ , poda znaczenie podstawowych pojęć związanych z $Q_{maxp}$ i przedstawi dwie metody szacowania parametrów przyjętego rozkładu;

NA OCENĘ 5.0	Student(ka) zna metody pośrednie obliczenia $Q_{maxp}$ dla zlewni o dowolnej lokalizacji, poda znaczenie podstawowych pojęć związanych z $Q_{maxp}$ i przedstawi trzy metody szacowania parametrów przyjętego rozkładu;
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student(ka) nie wskaże metody obliczenia $Q_{maxp}$ dla zlewni kontrolowanej i niekontrolowanej - nie potrafi obliczyć $Q_{maxp}$ dla zlewni o wskazanej powierzchni i lokalizacji;
NA OCENĘ 3.0	Student(ka) potrafi obliczyć $Q_{maxp}$ dla zlewni niekontrolowanej położonej w dorzeczu górnej Wisły; opracuje ciąg danych WQ z wielu lat w przekroju wodowskazowym;
NA OCENĘ 3.5	Student(ka) potrafi obliczyć $Q_{maxp}$ dla zlewni niekontrolowanej o wskazanej powierzchni i lokalizacji; na podstawie ciągu danych wyznaczy krzywą empiryczną przepływów maksymalnych rocznych;
NA OCENĘ 4.0	Student(ka) potrafi obliczyć $Q_{maxp}$ dla zlewni niekontrolowanej o wskazanej powierzchni i lokalizacji; na podstawie ciągu danych wyznaczy $Q_{maxp}$ korzystając z metody największej wiarygodności szacowania parametrów rozkładu;
NA OCENĘ 4.5	Student(ka) potrafi obliczyć $Q_{maxp}$ dla zlewni niekontrolowanej o wskazanej powierzchni i lokalizacji; na podstawie ciągu danych wyznaczy $Q_{maxp}$ korzystając z metody największej wiarygodności i momentów szacowania parametrów rozkładu;
NA OCENĘ 5.0	Student(ka) potrafi obliczyć $Q_{maxp}$ dla zlewni niekontrolowanej o wskazanej powierzchni i lokalizacji; na podstawie ciągu danych wyznaczy $Q_{maxp}$ korzystając z metody największej wiarygodności i momentów szacowania parametrów rozkładu; potrafi informację hydrologiczną przenieść do przekroju obliczeniowego;
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student(ka) nie angażuje się w pracę w zespole; nie chce lub nie potrafi pracować w sposób samodzielny, nie pracuje samodzielnie;
NA OCENĘ 3.0	Student(ka) angażuje się w pracę w zespole; wykonując część zadania, nie konsultuje i nie weryfikuje z grupą swoich obliczeń;
NA OCENĘ 3.5	Student(ka) współpracuje w grupie, jednak nie potrafi bronić swoich obliczeń;
NA OCENĘ 4.0	Student(ka) współpracuje w grupie, jest zaangażowany w pracę grupy;
NA OCENĘ 4.5	Student(ka) współpracuje w grupie, jest zaangażowany w pracę grupy; przedstawia koncepcję pracy grupy, jest aktywny;
NA OCENĘ 5.0	Student(ka) współpracuje w grupie, jest zaangażowany w pracę grupy; przedstawia koncepcję pracy grupy, jest aktywny; kieruje pracą w grupie;

## 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_W08, K_U06	Cel 1	W1 W2	N1	P1
EK2	K_W08	Cel 2	W2 W3 W4 W5	N1 N5	P1
EK3	K_U06	Cel 3	W4 W5 W6	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1
EK4	K_U06	Cel 4	P1 P2	N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] Byczkowski A. — *Hydrologia t. I, II*, Warszawa, 1996, SGGW
- [2 ] Ozga-Zielińska M., Brzeziński J. — *Hydrologia stosowana*, Warszawa, 1997, PWN
- [3 ] OZGA-ZIELIŃSKA M., OZGA-ZIELIŃSKI B — *Uzyskiwanie informacji hydrologicznej w sytuacji braku ciągów pomiarowych przepływów*, Warszawa, 1995, Gospodarka Wodna, nr 5
- [4 ] DUBICKI A. i in — *Susze hydrologiczne w dorzeczu górnej i środkowej Odry*, Warszawa, 2002, IMGW

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1 ] OZGA-ZIELIŃSKI 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. Marta Cebulska (kontakt: [marta.cebulska@iigw.pl](mailto:marta.cebulska@iigw.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Marta Cebulska (kontakt: [mart.cebulska@iigw.pl](mailto:mart.cebulska@iigw.pl))

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)



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

.....