

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

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	Engineering hydrology
KOD PRZEDMIOTU	WIŚ IŚ oIS C18 14/15
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 niszówki;

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 prze-
wyższenia $p\%$ w zlewni niekontrolowanej;

Cel 4 Doskonalenie umiejętności pracy w zespole;

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Odbyte zajęcia z 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 BŁOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Niżówki. rodzaje, metody oceny zjawiska	2
W2	Wezbrania, powodzie	2
W3	Określenie przepływów miarodajnych i kontrolnych dla zlewni o długich ciągach danych	4
W4	Określenie przepływów miarodajnych i kontrolnych w przypadku braku danych pomiarowych	2
W5	Zastosowanie wzorów empirycznych do obliczania przepływów miarodajnych i kontrolnych	3
W6	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
P1	Obliczenie przepływów maksymalnych o zadanym prawdopodobieństwie przewyższenia $p\%$ metodami: bezpośrednimi (zlewnia kontrolowana)	6
P2	Obliczenie przepływów maksymalnych o zadanym prawdopodobieństwie przewyższenia $p\%$ metodami: pośrednimi (zlewnia niekontrolowana)	9

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
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Egzaminy i zaliczenia w sesji	15
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta	15
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2

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)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Marta Cebulska (kontakt: 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)

.....