

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: IŚ2

Stopień studiów: II

Specjalności: Hydrotechnika i Geoinżynieria semestr letni 2018

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Hydrologia II
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Hydrology II
KOD PRZEDMIOTU	WIŚ IŚ2 oIIS C1 17/18
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	1

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
1	15	0	0	30	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Badanie wpływu obszarów zabudowanych na zmiany procesów hydrologicznych w zlewni. Transformacja opadu w odpływ w zlewni zurbanizowanej.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 znajomość oprogramowania QGis

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza na temat wpływu stopnia uszczelnienia zlewni na odpływ wód deszczowych.

EK2 Wiedza na temat obiegu wody w zlewniach naturalnych i zurbanizowanych.

EK3 Umiejętności wskazania problemów związanych z gospodarką wodną w zlewni i propozycja ich rozwiązań.

EK4 Umiejętności modelowania opadu w odpływ przy zmiennym w czasie opadzie i stopniu uszczelnienia zlewni.

EK5 Kompetencje społeczne świadomości znaczenia wiedzy teoretycznej i rozumienia potrzeby jej wykorzystania w rozwiązywaniu problemów gospodarki wodnej.

EK6 Kompetencje społeczne świadomości potrzeby przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania praw autorskich oraz podnoszenia własnych kompetencji.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Hydrosfera. Cykl hydrologiczny. Procesy hydrologiczne. Bilans wodny.	2
W2	Zlewnia naturalna i zurbanizowana. Obieg wody w mieście. Procesy hydrologiczne w zlewni miejskiej.	2
W3	Opady atmosferyczne. Rodzaje i wielkość opadu. Zmienność opadu w czasie i przestrzeni. Rozkład i zasięg opadu.	2
W4	Zmiany klimatu. Opady maksymalne. Zdarzenia opadowe. Scenariusze opadu.	2
W5	Odpływ wód opadowych. Zmienność odpływu. Współczynnik odpływu. Urbanizacja. Uszczelnienie powierzchni zlewni. Współczynnik spływu.	2
W6	Powódzie i susze. Lokalne podtopienia terenu. Metody lokalnego zagospodarowania wód opadowych. Zwiększenie retencyjności zlewni.	2
W7	Systemy odwodnień. Błękitno-zielona infrastruktura. Dobre praktyki w Polsce i na świecie.	2
W8	Akty prawne. Kierunki działań.	1

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Modelowanie odpływu wód opadowych w zlewni przy zmiennym opadzie i stopniu jej uszczelnienia.	30

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	45
Egzaminy i zaliczenia w sesji	10
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta	80
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	135
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Test

F2 Projekt indywidualny

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Warunkiem podejścia do testu jest pozytywna ocena z projektu indywidualnego

W2 Zaliczenie przedmiotu: $0,6 \times \text{ocena z testu} + 0,4 \times \text{ocena z projektu indywidualnego}$

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student opanował wiedzę na poziomie niższym niż 51% treści programowych.
NA OCENĘ 3.0	Student opanował wiedzę na poziomie 51%-60% treści programowych.
NA OCENĘ 3.5	Student opanował wiedzę na poziomie 61%-70% treści programowych.
NA OCENĘ 4.0	Student opanował wiedzę na poziomie 71%-82% treści programowych.
NA OCENĘ 4.5	Student opanował wiedzę na poziomie 83%-94% treści programowych.
NA OCENĘ 5.0	Student opanował wiedzę na poziomie 95%-100% treści programowych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student opanował wiedzę na poziomie niższym niż 51% treści programowych.
NA OCENĘ 3.0	Student opanował wiedzę na poziomie 51%-60% treści programowych.
NA OCENĘ 3.5	Student opanował wiedzę na poziomie 61%-70% treści programowych.
NA OCENĘ 4.0	Student opanował wiedzę na poziomie 71%-82% treści programowych.
NA OCENĘ 4.5	Student opanował wiedzę na poziomie 83%-94% treści programowych.
NA OCENĘ 5.0	Student opanował wiedzę na poziomie 95%-100% treści programowych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student opanował umiejętności na poziomie niższym niż 51% treści programowych.
NA OCENĘ 3.0	Student opanował umiejętności na poziomie 51%-60% treści programowych.
NA OCENĘ 3.5	Student opanował umiejętności na poziomie 61%-70% treści programowych.
NA OCENĘ 4.0	Student opanował umiejętności na poziomie 71%-82% treści programowych.
NA OCENĘ 4.5	Student opanował umiejętności na poziomie 83%-94% treści programowych.
NA OCENĘ 5.0	Student opanował umiejętności na poziomie 95%-100% treści programowych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student opanował umiejętności na poziomie niższym niż 51% treści programowych.
NA OCENĘ 3.0	Student opanował umiejętności na poziomie 51%-60% treści programowych.
NA OCENĘ 3.5	Student opanował umiejętności na poziomie 61%-70% treści programowych.
NA OCENĘ 4.0	Student opanował umiejętności na poziomie 71%-82% treści programowych.
NA OCENĘ 4.5	Student opanował umiejętności na poziomie 83%-94% treści programowych.

NA OCENĘ 5.0	Student opanował umiejętności na poziomie 95%-100% treści programowych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	Student posiada kompetencje na poziomie niższym niż 51%.
NA OCENĘ 3.0	Student posiada kompetencje na poziomie 51%-60%.
NA OCENĘ 3.5	Student posiada kompetencje na poziomie 61%-70%.
NA OCENĘ 4.0	Student posiada kompetencje na poziomie 71%-82%.
NA OCENĘ 4.5	Student posiada kompetencje na poziomie 83%-94%.
NA OCENĘ 5.0	Student posiada kompetencje na poziomie 95%-100%.
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	
NA OCENĘ 2.0	Student posiada kompetencje na poziomie niższym niż 51%.
NA OCENĘ 3.0	Student posiada kompetencje na poziomie 51%-60%.
NA OCENĘ 3.5	Student posiada kompetencje na poziomie 61%-70%.
NA OCENĘ 4.0	Student posiada kompetencje na poziomie 71%-82%.
NA OCENĘ 4.5	Student posiada kompetencje na poziomie 83%-94%.
NA OCENĘ 5.0	Student posiada kompetencje na poziomie 95%-100%.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1	W3 W4 W5 K1	N1 N2	F1 F2 P1
EK2		Cel 1	W1 W2	N1 N2	F1 F2 P1
EK3		Cel 1	W6 W7	N1 N2	F1 F2 P1
EK4		Cel 1	K1	N2	F1 F2 P1
EK5		Cel 1	W8	N1 N2	F1 F2 P1
EK6		Cel 1	K1	N2	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Bajkiewicz-Grabowska E., Mikulski Z. — *Hydrologia ogólna*, Warszawa, 1996, Wydawnictwo Nauk. PWN
- [2] | Edel R. — *Odwodnienie dróg*, Warszawa, 2000, WKiŁ
- [3] | Geiger W., Dreiseitl H. — *Nowe sposoby odprowadzania wód deszczowych*, Bydgoszcz, 1999, Oficyna Wyd. Projprzem-EKO
- [4] | Gutry-Korycka M., Nowicka B., Soczyńska U. — *Rola retencji zlewni w kształtowaniu wezbrań opadowych*, Warszawa, 2003, Wydawnictwo UW

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | KPZK 2030 — *Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030*, Monitor Polski Nr 252, 2012, Załącznik do uchwały nr 239 Rady Ministrów z dnia 13 grudnia 2011 r.
- [2] | SPA 2020 — *Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030*, Ministerstwo Środowiska, 2013,

LITERATURA DODATKOWA

- [1] | Jarosińska E. — *Local flooding in the USA, Europe and Poland an overview of strategies and actions in face of climate change and urbanisation*, Kraków, 2016, Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich Nr 2016/III (1(Jun 2016))
- [2] | Wagner I., Krauze K., Jurczak T., Zalewski M. — *Zielono-błękitna infrastruktura a retencja krajobrazowa w miastach*, 2015, 0, <http://e-czytelnia.abrys.pl/wodociagi-kanalizacja/2015-9-868/temat-numeru-10216/zielono-blekitna-infrastruktura-a-retencja-krajobrazowa-w-miastach-20534>

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

Elżbieta Jarosińska (kontakt: ejarosin3@gmail.com)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

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

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....