

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Inżynierii Środowiska

Kierunek studiów: Inżynieria Środowiska

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: 2

Stopień studiów: I

Specjalności: Technologie i instalacje w inżynierii środowiska

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Hydrologia i meteorologia
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Hydrology and meteorology
KOD PRZEDMIOTU	WIŚ IŚ oIN B4 18/19
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe
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	9	0	0	0	9	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z zagadnieniami budowy i składu atmosfery ze szczególnym podziałem troposfery;

Cel 2 Zapoznanie studentów z hydrometeorami, a także z metodami ich pomiarów oraz sposobem wyznaczenia podstawowych charakterystyk;

Cel 3 Zapoznanie studentów z zagadnieniami zlewni, dorzecza, z klasyfikacją rzek, systemów rzecznych, a także parametrami rzeki i zlewni oraz z procesami hydrologicznymi biorącymi udział w obiegu wody;

Cel 4 Zapoznanie studentów z urządzeniami do pomiaru czynników klimatotwórczych, a także z metodami pomiaru i obserwacji stanów wody i przepływów w ciekach powierzchniowych;

Cel 5 Zapoznanie studentów z metodami opracowania stanów i przepływów charakterystycznych mając dane hydrometryczne (zlewnia kontrolowana);

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Brak

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student potrafi objaśnić podstawowe pojęcia z zakresu meteorologii i hydrologii

EK2 Wiedza Student zna budowę i skład atmosfery;

EK3 Wiedza Student zna przyrządy do pomiaru opadów atmosferycznych; zna metody pomiaru hydrometeorów oraz wyznaczenia opadu rocznego, normalnego rocznego, średniego obszarowego, natężenia opadu;

EK4 Umiejętności Student potrafi wyznaczyć topograficzny dział wód powierzchniowych, a także obliczyć parametry fizjograficzne zlewni i rzeki;

EK5 Umiejętności Student potrafi wyznaczyć podstawowe charakterystyki hydrologiczne np. stany i przepływy główne stopnia I i II dla zlewni kontrolowanej;

EK6 Wiedza Student zna metody pomiaru stanu wody i przepływu w korycie rzeczonym;

6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Budowa i zasada działania przyrządów znajdujących się w ogródku meteorologicznym; obliczanie opadu średniego rocznego i normalnego oraz obliczenie opadu średniego obszarowego;	4
P2	Wyznaczanie granicy zlewni po zadany przekrój obliczeniowy oraz obliczenie parametrów fizjograficznych;	3
P3	Wyznaczanie przepływów charakterystycznych I i II stopnia (zlewnia kontrolowana);	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Budowa i skład atmosfery ze szczególnym uwzględnieniem troposfery	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W2	Kondensacja pary wodnej w atmosferze, produkty kondensacji, opady miesięczne, roczny, krótkotrwałe, opad nawalny, średni obszarowy, wydajność i natężenie opadów; przyrządy pomiarowe;	2
W3	Krażenie wody w przyrodzie (duży i mały obieg wody), procesy hydrologiczne;	1
W4	Zlewnia powierzchniowa, parametry fizjograficzne zlewni, topologia sieci rzecznej, w tym klasyfikacja rzek i systemów rzecznych, elementy koryta i doliny rzecznej;	2
W5	Stan wody, napełnienie koryta, głębokość wody; przepływ - metody pomiaru; krzywa objętości przepływu, jej zmienność;	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

N3 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	18
Egzaminy i zaliczenia w sesji	22
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta	50
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	90
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

F2 Kolokwium/Odpowiedź ustna

OCENA PODSUMOWUJĄCA
P1 Średnia ważona ocen formujących

P2 Kolokwium zaliczeniowe

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU
W1 Warunki dopuszczenia do kolokwium zaliczeniowego: pozytywna ocena z ćwiczeń

W2 Obecność na zajęciach: 100%

W3 Ocena końcowa: $0.5 \cdot \text{ocena z kolokwium zaliczeniowego} + 0.5 \cdot \text{ocena z ćwiczeń}$
KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Student(ka) zna podstawowe pojęcia z meteorologii i hydrologii, w części dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 51% a 60% punktów za prawidłowe odpowiedzi;
NA OCENĘ 4.0	W części kolokwium zaliczeniowego dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 71% a 82 % punktów za prawidłowe odpowiedzi;
NA OCENĘ 5.0	Student(ka) zna podstawowe pojęcia z meteorologii i hydrologii, w części kolokwium zaliczeniowego dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) ponad 94% punktów za prawidłowe odpowiedzi;
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Student(ka) potrafi podać budowę atmosfery, jej skład, w części kolokwium zaliczeniowego dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 51% a 60% punktów za prawidłowe odpowiedzi;
NA OCENĘ 4.0	W części kolokwium zaliczeniowego dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 71% a 82 % punktów za prawidłowe odpowiedzi;
NA OCENĘ 5.0	Student(ka) potrafi podać budowę atmosfery, jej skład, wyjaśnić znaczenie aerozoli w procesach pogodotwórczych; w części kolokwium zaliczeniowego dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) ponad 94% punktów za prawidłowe odpowiedzi;
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Student(ka) wymieni rodzaje hydrometeorów; w części kolokwium zaliczeniowego dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 51% a 60% punktów za prawidłowe odpowiedzi;
NA OCENĘ 4.0	W części kolokwium zaliczeniowego dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 71% a 82 % punktów za prawidłowe odpowiedzi;

NA OCENĘ 5.0	Student(ka) potrafi wymienić i zdefiniować rodzaje hydrometeorów; zna przyrządy i ich budowę do pomiarów opadów atmosferycznych; potrafi dokonać pomiaru opadów atmosferycznych, obliczyć opad roczny, miesięczny, średni roczny, średni obszarowy, normalny roczny, natężenie opadu; poda i uzasadni czynniki wpływające na wysokość opadów; w części kolokwium zaliczeniowego dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) ponad 94% punktów za prawidłowe odpowiedzi;
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Student(ka) zna zasady stosowane przy wyznaczeniu działu wód powierzchniowych, potrafi wyznaczyć zlewnię po zadany przekrój obliczeniowy; w części kolokwium zaliczeniowego dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 51% a 60% punktów za prawidłowe odpowiedzi;
NA OCENĘ 4.0	W części kolokwium zaliczeniowego dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 71% a 82 % punktów za prawidłowe odpowiedzi;
NA OCENĘ 5.0	Student(ka) zna zasady stosowane przy wyznaczeniu działu wód powierzchniowych, potrafi wyznaczyć granicę zlewni po zadany przekrój obliczeniowy; poda klasyfikacje dorzeczy, topologie sieci rzecznej, obliczy parametry (kształt zlewni, rzeźba zlewni, hydrografia, użytkowanie terenu) fizjograficzne zlewni i cieku powierzchniowego; w części kolokwium zaliczeniowego dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) ponad 94% punktów za prawidłowe odpowiedzi;
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 3.0	W części kolokwium zaliczeniowego dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 51% a 60% punktów za prawidłowe odpowiedzi;
NA OCENĘ 4.0	W części kolokwium zaliczeniowego dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 71% a 82 % punktów za prawidłowe odpowiedzi;
NA OCENĘ 5.0	Student(ka) zna stany i przepływy charakterystyczne I i II stopnia - potrafi je wyznaczyć; w części kolokwium zaliczeniowego dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) ponad 94% punktów za prawidłowe odpowiedzi;
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	
NA OCENĘ 3.0	Student(ka) posiada podstawową - dostateczną wiedzę z zakresu pomiarów stanów wody i objętości przepływów; w części kolokwium zaliczeniowego dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 51% a 60% punktów za prawidłowe odpowiedzi;
NA OCENĘ 4.0	W części kolokwium zaliczeniowego dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 71% a 82 % punktów za prawidłowe odpowiedzi;
NA OCENĘ 5.0	Student(ka) zna rodzaje posterunków wodowskazowych, wie na czym polegają obserwacje terminowe i ciągłe stanu wody, zna zjawiska lodowe, poda metodę pomiaru i obliczania objętości przepływu (jedna); zna przyrząd do pomiar grubości lodu, potrafi wyznaczyć stopień pokrycia rzeki lodem, w części kolokwium zaliczeniowego dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) ponad 94% punktów za prawidłowe odpowiedzi;

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_W07 K_W08	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4 Cel 5	P1 W1 W2 W3 W4 W5	N1 N2	F1 P2
EK2	K_W07	Cel 1	W1	N1	P2
EK3	K_W07 K_W08 K_U05 K_K01 K_K08	Cel 2	P1 W2 W3	N1 N2 N3	F1 F2 P1 P2
EK4	K_W07 K_W08 K_U05 K_U06 K_K01 K_K02 K_K08	Cel 3	P2 W4	N1 N2 N3	F1 F2 P1 P2
EK5	K_U06 K_K01 K_K02 K_K08	Cel 5	P3 W5	N2 N3	F1 F2 P1 P2
EK6	K_W08 K_U06 K_K01 K_K02 K_K08	Cel 4 Cel 5	W3 W5	N1 N3	P1 P2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Byczkowski A. — *Hydrologia t. 1*, Warszawa, 1996, SGGW
- [2] | Pociask-Karteczka J.,(red) — *Zlewnia, właściwości i procesy*, Kraków, 2003, UJ
- [3] | Kedziora A. — *Podstawy agrometeorologii*, Poznań, 1995, PWRiL
- [4] | Woś A. — *Meteorologia dla geografów*, Warszawa, 2000, PWN

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Debski K. — *Hydrologia*, Warszawa, 1970, Arkady
- [2] | Lambor J. — *Hydrologia inżynierska*, Warszawa, 1971, Arkady
- [3] | Szkutnicki J., Kadłubowski A., Chudy Ł. — *Racjonalne metody wyznaczania krzywej nateżenia przepływu*, Warszawa, 2003, IMGW

- [4] Ostrowski M. — *Meteorologia dla lotnictwa sportowego*, Warszawa, 2004, Aeroklub Polski
- [5] Bajkiewicz E., Magnuszewski A., Mikulski Z. — *Przewodnik do ćwiczeń z hydrologii ogólnej*, Warszawa, 1987, PWN
- [6] Pruchnicki J. — *Metody opracowań klimatologicznych*, Warszawa, 1987, PWN
- [7] Niedzwiedz T. (red.) — *Słownik meteorologiczny*, Warszawa, 2003, IMGW
- [8] Bardzik A., Wiezik B., — *Ćwiczenia terenowe z hydrologii, skrypt dla studentów wyższych szkół technicznych*, Kraków, 1993, PK

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: marta.cebulska@iigw.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....