

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

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	
KOD PRZEDMIOTU	WIŚIE IŚ oIN C4 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	1

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	CWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA 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 szczegółowym 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 szczegółowym uwzględnieniem troposfery	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W2	Kondensacja pary wodnej w atmosferze, produkty kondensacji, opady miesięczne, opad roczny, krótkotrwały, opad nawałny, 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
Konsultacje przedmiotowe	10
Egzaminy i zaliczenia w sesji	4
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	25
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	23
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	90
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

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 granice zlewni po zadany przekrój obliczeniowy; poda klasyfikację 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 ciągle 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_W01	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4 Cel 5	P1 W1 W2 W3 W4 W5	N1 N2	F1 F2 P2
EK2	K_W01	Cel 1	W1	N1	P2
EK3	K_W01	Cel 2	W2 W3	N1 N2 N3	F1 F2 P1 P2
EK4	K_W01 K_U01 K_K01 K_K02	Cel 3	W4	N1 N2 N3	F1 F2 P1 P2
EK5	K_W01 K_U01 K_K01	Cel 5	P3 W5	N2 N3	F1 F2 P1 P2
EK6	K_W01 K_U01	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] | Kędziora A. — *Podstawy agrometeorologii*, Poznań, 1995, PWRiL
- [4] | Woś A. — *Meteorologia dla geografów*, Warszawa, 2000, PWN

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Dębski K. — *Hydrologia*, Warszawa, 1970, Arkady

- [2] | **Lambor J.** — *Hydrologia inżynierska*, Warszawa, 1971, Arkady
- [3] | **Szkutnicki J., Kadłubowski A., Chudy Ł.** — *Racjonalne metody wyznaczania krzywej natężenia 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] | **Niedźwiedź T. (red.)** — *Słownik meteorologiczny*, Warszawa, 2003, IMGW
- [8] | **Bardzik A., Więzik B.** — *Ćwiczenia terenowe z hydrologii, skrypt dla studentów wyższych szkół technicznych*, Kraków, 1993, Wydawnictwo PK

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. Marta Cebulka (kontakt: marta.cebulska@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Marta Cebulka (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)

.....