

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

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	Hydrology and meteorology
KOD PRZEDMIOTU	WIŚIE IŚ oIN C4 20/21
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	1

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	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 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 zna podstawy meteorologii oraz hydrologii, zna procesy hydrologiczne obiegu wody, zna urządzenia pomiarowe, metody pomiarów, jak również metody obliczenia wybranych charakterystyk projektowych;

**EK2 Umiejętności** Student potrafi wyznaczyć topograficzny dział wód powierzchniowych, a także obliczyć parametry fizjograficzne zlewni i rzeki;

**EK3 Umiejętności** Student potrafi wyznaczyć podstawowe charakterystyki hydrologiczne np. stany i przepływy główne stopnia I i II dla zlewni kontrolowanej;

**EK4 Kompetencje społeczne** Student potrafi pracować samodzielnie, doskonali współpracę w zespole nad wyznaczonym zadaniem,

#### 6 TREŚCI PROGRAMOWE

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

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Budowa i skład atmosfery ze szczegółowym uwzględnieniem troposfery	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W2</b>	Kondensacja pary wodnej w atmosferze, produkty kondensacji, opady miesięczne, opad roczny, krótkotrwały, opad nawałny, średni obszarowy, wydajność i natężenie opadów; przyrządy pomiarowe;	2
<b>W3</b>	Krażenie wody w przyrodzie (duży i mały obieg wody), procesy hydrologiczne;	1
<b>W4</b>	Zlewnia powierzchniowa, parametry fizjograficzne zlewni, topologia sieci rzecznej, w tym klasyfikacja rzek i systemów rzecznych, elementy koryta i doliny rzecznej;	2
<b>W5</b>	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

N4 Dyskusja

## 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	18
Konsultacje przedmiotowe	17
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	20
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	20
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>90</b>
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 2.0	Student(ka) nie spełnia wymagań na ocenę 3,0; ma wiedzę poniżej 51% treści programowych
NA OCENĘ 3.0	Student(ka) ma wiedzę w przedziale [51%, 60%] treści programowych
NA OCENĘ 3.5	Student(ka) ma wiedzę w przedziale [61%, 70%] treści programowych
NA OCENĘ 4.0	Student(ka) ma wiedzę w przedziale [71%, 80%] treści programowych
NA OCENĘ 4.5	Student(ka) ma wiedzę w przedziale [81%, 90%] treści programowych
NA OCENĘ 5.0	Wiedza studenta na poziomie > niż 90% treści programowych
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student(ka) nie potrafi podać zasad stosowanych przy wyznaczeniu działu wód powierzchniowych, nie potrafi podać parametrów związanych z ciekami i zlewnią; wiedza studenta poniżej 51% treści programowych
NA OCENĘ 3.0	Student(ka) ma wiedzę w przedziale [51%, 60%] treści programowych
NA OCENĘ 3.5	Student(ka) ma wiedzę w przedziale [61%, 70%] treści programowych
NA OCENĘ 4.0	Student(ka) ma wiedzę w przedziale [71%, 80%] treści programowych
NA OCENĘ 4.5	Student(ka) ma wiedzę w przedziale [81%, 90%] treści programowych
NA OCENĘ 5.0	Student(ka) potrafi wyznaczyć topograficzny dział wód powierzchniowych, a także obliczy parametry fizjograficzne zlewni i rzeki, wiedza studenta na poziomie > niż 90% treści programowych

EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student(ka) nie wyznaczy stanów i przepływów charakterystycznych stopnia I i II na podstawie danych hydrometrycznych, wiedza studenta poniżej 51% treści programowych
NA OCENĘ 3.0	Student(ka) ma wiedzę w przedziale [51%, 60%] treści programowych
NA OCENĘ 3.5	Student(ka) ma wiedzę w przedziale [61%, 70%] treści programowych
NA OCENĘ 4.0	Student(ka) ma wiedzę w przedziale [71%, 80%] treści programowych
NA OCENĘ 4.5	Student(ka) ma wiedzę w przedziale [81%, 90%] treści programowych
NA OCENĘ 5.0	Student(ka) zna stany i przepływy charakterystyczne I i II stopnia - potrafi je wyznaczyć, wiedza studenta na poziomie > niż 90% treści programowych
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student(ka) nie spełnia wymagań na ocenę 3,0
NA OCENĘ 3.0	Student(ka) pracuje samodzielnie jednak nie angażuje się w pracę zespołową.
NA OCENĘ 3.5	Student(ka) pracuje samodzielnie jednak niechętnie angażuje się w pracę zespołową.
NA OCENĘ 4.0	Student(ka) potrafi pracować samodzielnie i w zespole.
NA OCENĘ 4.5	Student(ka) potrafi pracować samodzielnie i chętnie pracuje w zespole.
NA OCENĘ 5.0	Student(ka) potrafi pracować samodzielnie i chętnie pracuje w zespole. Potrafi prezentować swoje zdanie na temat otrzymanych wyników.

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W01 K_U01	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4 Cel 5	P1 P2 P3 W1 W2 W3 W4 W5	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1 P2
EK2	K_W01 K_U01 K_U12 K_U15 K_U19 K_U20	Cel 2 Cel 3	P2 W4	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1 P2

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK3	K_W01 K_U01 K_U12 K_U19	Cel 3 Cel 4 Cel 5	P3 W4 W5	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1 P2
EK4	K_U19 K_U20 K_K01 K_K02 K_K03	Cel 2 Cel 3 Cel 4 Cel 5	P1 P2 P3 W2 W4 W5	N1 N2 N3 N4	F1 F2 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 Cebulska (kontakt: [marta.cebulska@pk.edu.pl](mailto:marta.cebulska@pk.edu.pl))



## OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Marta Cebulska (kontakt: [marta.cebulska@pk.edu.pl](mailto:marta.cebulska@pk.edu.pl))

2 dr hab. inż. Wiesław Gądek (kontakt: [wieslaw.gadek@pk.edu.pl](mailto:wieslaw.gadek@pk.edu.pl))

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....