

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2021/2022

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 21/22
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 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
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	Krążenie 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

N4 Dyskusja

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	17
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	20
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	20
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 Zaliczenie pisemne lub ustne

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Warunki dopuszczenia do zaliczenia pisemnego lub ustnego: pozytywna ocena z ćwiczeń

W2 Obecność na zajęciach: 100%

W3 Ocena końcowa: $0.5 \cdot \text{ocena z zaliczenia pisemnego lub ustnego} + 0.5 \cdot \text{ocena z ćwiczeń}$

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 ciekiem 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 obliczyć 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 SZCZEGÓŁOWYCH 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 K_K08	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 Cebulka (kontakt: marta.cebulska@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

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

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

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....