

SYLABUS**DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2024/2025 – 2027/2028***(skrajne daty)*

Rok akademicki 2024/2025

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Hydrologia
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Kolegium Nauk Przyrodniczych Instytut Nauk Rolniczych Ochrony i Kształtowania Środowiska
Kierunek studiów	Ochrona środowiska
Poziom studiów	pierwszy stopień
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	rok I, semestr 2
Rodzaj przedmiotu	kierunkowy
Język wykładowy	j. polski
Koordinator	prof. dr hab. Jadwiga Stanek-Tarkowska
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	prof. dr hab. Jadwiga Stanek-Tarkowska, dr Łukasz Peszek

* -opcjonalnie, zgodnie z ustaleniami w Jednostce

1.1. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS

Semestr (nr)	Wykł.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	Zajęcia terenowe	Liczba pkt. ECTS
2	28			28				10	6

1.2. Sposób realizacji zajęć☒ zajęcia w formie tradycyjnej☐ zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość**1.3 Forma zaliczenia przedmiotu (z toku),**

wykład: egzamin

ćwiczenia projektowe: zaliczenie z oceną

ćwiczenia terenowe: zaliczenie bez oceny

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Wiedza z geografii ogólnej na poziomie szkoły średniej oraz matematyki i fizyki środowiskowej, podstaw geologii

3. CELE, EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE

3.1 Cele przedmiotu

C1	Student potrafi definiować prawa ruchu wód podziemnych
C1	Poszerza wiedzę z zakresu ochrony wód i związku pomiędzy wodami powierzchniowymi i podziemnymi
C1	Doskonali umiejętności praktycznego wyznaczania zlewni działu wodnego, zlewni cząstkowych i przyrzeczy, samodzielne czytanie map hydrograficznych dla wybranych obszarów
C1	Wskazanie roli wody w środowisku i wyjaśnienie funkcji

3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu	Odniesienie do efektów kierunkowych
EK_01	opisuje typy zbiorników wodnych oraz środowiskowe uwarunkowania kształtowania się zasobów wód podziemnych i powierzchniowych	W01
EK_02	wymienia kategorie pojęciowe i terminologię stosowaną w hydrologii i limnologii	W03
EK_03	charakteryzuje konsekwencje dla środowiska przyrodniczego wynikające z wezbrań i powodzi oraz zna aktualne problemy środowiskowe wynikające z ingerencji człowieka w obieg wody	W05
EK_04	dobiera i stosuje właściwe metody i techniki do oceny wybranych parametrów stosowanych do hydrologicznej oceny zbiorników wodnych oraz obszarów od wody zależnych	U01
EK_05	analizuje i poprawnie interpretuje wyniki pomiarów hydrologicznych, w tych w odniesieniu do zbiorników małej retencji i ocenia ich rolę w środowisku	U02
EK_06	w oparciu o fachową literaturę i inne dostępne źródła informacji naukowych analizuje, ocenia przyrodnicze skutki degradacji zasobów wód oraz nieprzestrzegania zapisów prawa wodnego	U03
EK_07	organizuje i planuje pracę w małych grupach oraz indywidualną wiążąc różne dyscypliny nauki i posiadaną wiedzę	U09
EK_08	krytycznie ocenia swoją wiedzę z zakresu rozwiązań inżynierskich, jest gotowy do zasięgania opinii ekspertów i podejmowania dyskusji w rozwiązywaniu zadań	K01

3.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Hydrologia jako nauka – definicje. Globalny cykl hydrologiczny i jego elementy składowe
Woda w krajobrazie – geneza typologia i uwarunkowania środowiskowe kształtowania się zasobów wodnych, wód podziemnych
Potamologia, sieć rzeczna, wezbrania i powódzie – konsekwencje dla środowiska przyrodniczego
Obszarowe obiekty wodne – jeziora – naturalne i sztuczne zbiorniki wodne, tereny zabagnione
Limnologia – naturalne i sztuczne zbiorniki wodne, procesy termiczne i dynamiczne w nich zachodzące
Ingerencja człowieka w obieg wody – wzbogacanie i zubożanie środowiska w wodę
Zagrożenia powodziowe i możliwości zapobiegania. Instytucje odpowiedzialne za zasoby wodne i gospodarowanie wodą, prawo wodne
Przyrodnicze skutki degradacji wód. Podstawy prawne w zakresie ochrony wód przed zanieczyszczeniem

B. Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych i terenowych

Treści merytoryczne
• <i>ćwiczenia laboratoryjne</i>
Działy wodne ich znaczenie , wyznaczanie działów wodnych na mapach
Zlewnie cząstkowe i przyrzecza
Charakterystyka fizyczna zlewni. Długość rzeki, jej rozwinięcie i krętość
Klasyfikacja sieci rzecznej i jej praktyczne zastosowanie
Projekt mapy ekwidystant dla cieków wodnych
Morfologia jeziora , podstawowe wskaźniki i parametry
Typy termiczne i troficzne zbiorników wodnych
Metody pomiaru i natężenia przepływów
Przekrój poprzeczny koryta rzeki w profilu wodowskazowym i stany charakterystyczne
Rola małej retencji wodnej w środowisku
Wezbrania , niżówki oraz typy ustrojów rzecznych
Woda glebowa – metody badań – skutki niedoboru i nadmiaru wody w glebie
• <i>zajęcia terenowe</i>
Zapoznanie się z zasadami działania zapory i elektrowni szczytowo-pompowej
Zapoznanie się z zasadami budowy i funkcjonowania zapory i zbiornika wodnego w Rzeszowie lub zapory w Myczkowcach i zbiornika retencyjnego Sieniawie.
Omówienie na przykładzie Wisłoka i dopływów typów regulacji koryt rzecznych, korzyści i zagrożenia dla środowiska.
Wykonanie pomiarów natężenia przepływu z zastosowaniem młynka hydrometrycznego – zajęcia praktyczne

3.4 Metody dydaktyczne

Wykład: wykład z prezentacją multimedialną,

Ćwiczenia laboratoryjne: metoda projektów, praca w grupach

Zajęcia terenowe: praca w terenie.

4. METODY I KRYTERIA OCENY

4.1 Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody oceny efektów uczenia się (np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć)	Forma zajęć dydaktycznych (w, ćw, ...)
EK_01	Kolokwium, egzamin	W, ĆW. LAB.
EK_02	Kolokwium, egzamin	W, ĆW. LAB.
EK_03	Kolokwium, egzamin	W, ĆW. LAB.
EK_04	Kolokwium, egzamin, obserwacja podczas zajęć	W, ĆW. LAB., Z. TERENOWE
EK_05	Kolokwium, egzamin	W, ĆW. LAB.
EK_06	Kolokwium, egzamin	W, ĆW. LAB.
EK_07	Kolokwium, egzamin obserwacja podczas zajęć	W, ĆW. LAB., Z. TERENOWE
EK_08	Obserwacja podczas zajęć	W, ĆW. LAB.

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się.
Weryfikacja efektów uczenia się na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu.
Egzamin pisemny z pytaniami otwartymi.
Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwium zaliczeniowego przeprowadzonego w formie otwartych pytań opisowych.
Ogólna punktacja egzaminu i kolokwium:
50-60%-dst; 60-70%dst plus; 70-80%-db; 80-90%-db plus; >90% -bdb

5. CAŁKOWITY NAKŁAD PRACY STUDENTA POTRZEBNY DO OSIĄGNIĘCIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW W GODZINACH ORAZ PUNKTACH ECTS

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny z harmonogramu studiów	66
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	7
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	77
SUMA GODZIN	150
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	6

** Należy uwzględnić, że 1 pkt ECTS odpowiada 25-30 godzin całkowitego nakładu pracy studenta.*

6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

wymiar godzinowy	
------------------	--

7. LITERATURA

Literatura podstawowa:

1. Bajkiewicz-Grabowska E.: Hydrologia ogólna. Wyd. PWN, Warszawa 2010
2. Bajkiewicz-Grabowska E. , Mikulski Z.: Hydrologia ogólna. Wyd. PWN, Warszawa 2007
3. Bajkiewicz-Grabowska E., Magnuszewski A.: Przewodnik do ćwiczeń z hydrologii ogólnej. Wyd. PWN, Warszawa 2002

Literatura uzupełniająca:

1. Pociask-Karteczka J. (red.) Zlewnia. Właściwości i procesy. Wyd. UJ. Kraków 2006
2. Stanek-Tarkowska J. 2022. Impact of Water Table Fluctuations in Dug Wells on the Content of Nitrates in Water. Journal of Ecological Engineering 2022, 23(6), 22–29

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej