

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2022/2023– 2025/2026

(skrajne daty)

Rok akademicki 2022/2023

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 | studia pierwszego stopnia |
| Profil | ogólnoakademicki |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok i semestr/y studiów | rok I, semestr 2 |
| Rodzaj przedmiotu | kierunkowy |
| Język wykładowy | polski |
| Koordinator | prof. dr hab. inż. Ewa Czyż |
| Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących | prof. dr hab. inż. Ewa Czyż, dr hab. Jadwiga Stanek-Tarkowska, prof. UR |

* -opcjonalnie, zgodnie z ustaleniami w Jednostce

1.1. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS

| Semestr (nr) | Wykt. | Ćw. | Konw. | Lab. | Sem. | ZP | Prakt. | Ćw. 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)

egzamin

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

| |
|--|
| Wiedza z matematyki i fizyki, geografii ogólnej, meteorologii, gleboznawstwa, podstaw geologii |
|--|

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

3.1 Cele przedmiotu

| | |
|----|--|
| C1 | Student potrafi definiować podstawowe 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 | w zaawansowanym stopniu wybrane fakty, zagadnienia i teorie z zakresu nauk rolniczych, inżynieryjno-technicznych oraz ścisłych i przyrodniczych na poziomie wystarczającym do wyjaśnienia podstawowych procesów biologicznych zachodzących na różnych poziomach organizacji materii żywej, związków, zależności i funkcjonowania organizmów w środowisku oraz relacji między żyjącymi i nieżyjącymi elementami środowiska | K_Wo1 |
| EK_02 | podstawowe kategorie pojęciowe i terminologię stosowaną w ochronie środowiska i przyrody | K_Wo3 |
| EK_03 | aktualne problemy środowiskowe, w tym przyrodnicze skutki degradacji środowiska oraz źródła odpadów, rodzaje zanieczyszczeń wód, gleby, powietrza i zasady postępowania z nimi | K_Wo5 |
| EK_04 | dobierać i stosować właściwe metody, techniki analityczne, narzędzia badawcze do analizy i oceny stanu środowiska oraz zaawansowane technologie informacyjno – komunikacyjne do wyszukiwania, gromadzenia, przetwarzania i prezentacji danych o środowisku | K_Uo1 |
| EK_05 | planować i przeprowadzać eksperymenty, wieloparametryczne pomiary i symulacje komputerowe, interpretować wyniki i formułować wnioski oraz rozwiązywać zadania inżynierskie, realizować procesy, projekty, ekspertyzy z zakresu monitoringui ochrony środowiska | K_Uo2 |
| EK_06 | wykorzystać literaturę i inne dostępne źródła informacji z zakresu nauk rolniczych, inżynieryjno-technicznych oraz ścisłych i przyrodniczych do opisu i interpretowania wybranych zjawisk, procesów zachodzących w | K_Uo3 |

| | | |
|-------|--|-------|
| | środowisku naturalnym i przekształconych przez człowieka oraz do wyszukiwania aktualnych aktów prawnych z zakresu ochrony środowiska i przyrody | |
| EK_07 | potrafi zorganizować i rozplanować pracę w małych grupach oraz indywidualną wiążąc różne dyscypliny nauki i posiadaną wiedzę | K_U09 |
| EK_08 | Krytycznie ocenia swoją wiedzę z zakresu rozwiązań inżynierskich, jest gotowy do zasięgnięcia opinii ekspertów i podejmowania dyskusji w rozwiązywaniu zadań | K_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 oraz zajęć 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 cieku wodnego |
| 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 ziemnej w Myczkowicach |
| Zapoznanie się z budowa i funkcją zapory wodnej w Sieniawie – zbiornik typowo retencyjny |

Omówienie na przykładzie Wisłoka i Jasionki 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: metoda projektów, praca w grupach.

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. |
| EK_02 | KOLOKWIUM, EGZAMIN | W, ćw. |
| EK_03 | KOLOKWIUM, EGZAMIN | W, ćw. |
| EK_04 | KOLOKWIUM, EGZAMIN | W, ćw. |
| EK_05 | KOLOKWIUM, EGZAMIN | W, ćw. |
| EK_06 | KOLOKWIUM, EGZAMIN | W, ćw. |
| EK_07 | KOLOKWIUM, EGZAMIN | W, ćw. |
| EK_08 | KOLOKWIUM, EGZAMIN | W, ćw. |

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 kontaktowe wynikające 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 | |
| zasady i formy odbywania praktyk | |

7. LITERATURA

| |
|--|
| <p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 |
| <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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