

**SYLABUS****DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2024/2025 – 2025/2026***(skrajne daty)*

Rok akademicki 2025/2026

**1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**

Nazwa przedmiotu	<b>Ekologiczne konsekwencje suszy</b>
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 drugiego stopnia
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	rok I, semestr 2
Rodzaj przedmiotu	specjalnościowy (HiZŚW)
Język wykładowy	j. polski
Koordinator	prof. dr hab. Krzysztof Kukuła
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	prof. dr hab. Krzysztof Kukuła dr hab. Aneta Bylak, prof. UR

\* -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	14							6	2

**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: zaliczenie z oceną  
zajęcia terenowe: zaliczenie bez oceny

**2. WYMAGANIA WSTĘPNE**

Posiadanie wiedzy z zakresu fizyki, botaniki, zoologii i ekologii.
--

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

#### 3.1 Cele przedmiotu

C1	Przekazanie pogłębionej wiedzy dotyczącej naturalnych i antropogenicznych przyczyn występowania suszy ekologicznej tj. deficytów naturalnej dostępności wody i jej skutków w wymiarze ekosystemowym.
C2	Doskonalenie umiejętności oceny powodowanych przez suszę zagrożeń zasobów wód powierzchniowych oraz sposobów ochrony ekosystemów wodnych i od wody zależnych.

#### 3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu	Odniesienie do efektów kierunkowych
EK_01	Charakteryzuje czynniki warunkujące występowanie suszy i okresów niedoboru wody w ekosystemach wodnych i od wody zależnych.	K_Wo1
EK_02	Charakteryzuje, na poziomie poszerzonym, wybrane bioindykatory stresu hydrologicznego, wykorzystywane „w ocenie trwałości zbiorników wód stojących i cieków.	K_Wo3
EK_03	Właściwie dobiera metody badań zbiorników wodnych i cieków okresowo wysychających, w oparciu o analizę najnowszej literatury naukowej.	K_Wo4 K_Uo2
EK_04	Dokonyje pogłębionej oceny rocznej i sezonowej trwałości zbiornika wodnego i natężenia antropopresji, na podstawie danych empirycznych dotyczących zlewni oraz analizy materiałów kartograficznych.	K_Uo3 K_Uo6
EK_05	Przedstawia projekt przygotowany w oparciu o literaturę naukową dot. przyrodniczych uwarunkowań sposobów zwiększenia retencji wody w zlewniach.	K_Uo6

#### 3.3 Treści programowe

##### A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Susza i susza ekologiczna – definicje, koncepcje ekologiczne i konsekwencje środowiskowe; czynniki zwiększające wrażliwość ekosystemów na okresowe niedobory wody.
Susze jako czynnik wywołujący czasowe i trwałe zmiany w ekosystemach i ich funkcjonowaniu.
Biocenozy i funkcjonowanie ekosystemów okresowych zbiorników wodnych oraz cieków całkowicie i odcinkowo wysychających.
Wpływ suszy na możliwości świadczenia usług ekosystemowych przez zbiorniki wodne.
Renaturyzacja i odtwarzanie ciągłości hydrologicznej w dendrytycznych systemach fluwialnych, reakcje biocenoz wodnych – studium przypadków.

## B. Problematyka zajęć terenowych

Treści merytoryczne
Ocena wpływu człowieka na warunki hydrologiczne w rzekach i potokach – analiza kosztów i korzyści przyrodniczych.

### 3.4 Metody dydaktyczne

Wykład z prezentacją multimedialną, dyskusja, projekt, sprawozdanie.

## 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	w
EK_02	Kolokwium, projekt	w
EK_03	Kolokwium, projekt, obserwacja na zajęciach terenowych, sprawozdanie	w, z. terenowe
EK_04	Projekt, kolokwium, wypowiedzi ustne,	w, z. terenowe
EK_05	Projekt, wypowiedzi ustne,	w.

### 4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się Ocena z przedmiotu ustalana w oparciu o oceny cząstkowe z projektu (25% oceny) i pisemnego kolokwium zaliczeniowego z pytaniami otwartymi (75%). O ocenie pozytywnej z projektu oraz kolokwium decyduje liczba uzyskanych punktów - co najmniej 51% maksymalnej liczby punktów: dst 51-60%, dst plus 61-70%, db 71-80%, db plus 81-90%, bdb 91-100%. Zajęcia terenowe zaliczane są na podstawie aktywnego uczestnictwa i przygotowanego sprawozdania (zaliczenie bez oceny).
--

## 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	20
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, kolokwium)	9
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, kolokwium, napisanie sprawozdania itp.)	21
SUMA GODZIN	50
<b>SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS</b>	<b>2</b>

\* 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

### Literatura podstawowa:

Hydromorfologiczna ocena wód płynących. Bogucki Wyd. Naukowe 2011.

Burcharda J.: Stan i antropogeniczne zmiany jakości wód w Polsce. Wyd. UŁ. 2002.

Allan D.J.: Ekologia wód płynących. PWN, Warszawa 1998.

Lampert W., Sommer U.: Ekologia wód śródlądowych. PWN, Warszawa 2001

Weiner J. 2003. Życie i ewolucja biosfery. PWN, Warszawa.

### Literatura uzupełniająca:

Bylak A., Kukuła K. Fauna wodna potoków karpackich: cenne gatunki i zespoły Pro Carpathia, 2015

Kołodziejczyk A., Koperski P. Bezkręgowce słodkowodne Polski: klucz do oznaczania oraz podstawy biologii i ekologii makrofauny. Wyd. Uniwersytetu Warszawskiego 2000.

Szoszkiewicz i in.: Raporty WIOŚ i artykuły naukowe dot. jakości wód powierzchniowych

Kukuła K., Bylak A. 2022. Barrier removal and dynamics of intermittent stream habitat regulate persistence and structure of fish community. Scientific Reports 12: 1512.

Bylak A., Kukuła K., Ortyl B., Hałoń E., Demczyk A., Janora-Hołyżko K., Maternia J., Szczurowski Ł., Ziobro J. 2022. Small stream catchments in a developing city context: The importance of land cover changes on the ecological status of streams and the possibilities for providing ecosystem services. Science of The Total Environment 815, 151974.

Bylak A., Kukuła K., Mitka J. 2014. Beaver impact on stream fish life histories: the role of landscape and local attributes. Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences 71: 1603-1615.

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej