

**SYLABUS**

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2023/2024 – 2024/2025

*(skrajne daty)*

ROK AKADEMICKI 2023/2024 lub 2024/2025

**1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**

Nazwa przedmiotu	<b>Aerobiologia</b>
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Kolegium Nauk Przyrodniczych Instytut Biologii
Kierunek studiów	Ochrona środowiska
Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	niestacjonarne
Rok i semestr studiów	rok I/II, semestr 1/3
Rodzaj przedmiotu	do wyboru
Język wykładowy	j. polski
Koordinator	prof. dr hab. Idalia Kasprzyk
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	prof. dr hab. Idalia Kasprzyk dr inż. Katarzyna Kluska

**1.1. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS**

Semestr (nr)	Wykł.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	Inne (jakie?)	Liczba pkt ECTS
1/3	10								1

**1.2. Sposób realizacji zajęć**

- zajęcia w formie tradycyjnej  
 zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

**1.3 Forma zaliczenia przedmiotu /modułu (z toku),  
zaliczenie z oceną****2. WYMAGANIA WSTĘPNE**

Wiedza z zakresu botaniki na poziomie studiów pierwszego stopnia, umiejętność posługiwania się mikroskopem, znajomość arkusza kalkulacyjnego excel
--

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

#### 3.1 Cele przedmiotu

C1	Poznanie morfologii ziaren pyłku i zarodników grzybów.
C2	Ocena wpływu czynników meteorologicznych na występowanie sporomorf w powietrzu.
C3	Wykazanie powiązań aerobiologii z innymi dziedzinami nauki.

#### 3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu	Odniesienie do efektów kierunkowych
EK_01	Definiuje podstawowe pojęcia z zakresu aerobiologii i wyjaśnia zależności pomiędzy pogodą a występowaniem pyłku roślin i zarodników grzybów w powietrzu	K_W01 K_U01
EK_02	Potrafi wykorzystać wiedzę z zakresu aerobiologii w innych dziedzinach nauki i życia codziennego- w szczególności do oceny jakości mikrobiologicznej powietrza, jak również do oceny zagrożenia alergicznego; rozumie działanie i celowość współczesnego systemu monitoringu aerobiologicznego w Polsce i na świecie	K_W03 K_U06 K_K01
EK_03	Rozpoznaje podstawowe typy sporomorf pod mikroskopem optycznym, umie posługiwać się sprzętem wykorzystywanym w badaniach aerobiologicznych i zna jego zastosowanie oraz potrafi wykorzystać go zarówno do planowanych zadań badawczych, jak i do oceny zagrożeń biologicznych w codziennej praktyce	K_U02
EK_04	Korzysta z literatury polskiej i zagranicznej w opracowaniu zagadnień z dziedziny aerobiologii oraz elektronicznych modeli dyspersji cząsteczek	K_W05 K_U01 K_U09

#### 3.3 Treści programowe

##### A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Oznaczanie ziaren pyłku wybranych gatunków roślin
Oznaczanie alergennych zarodników grzybów
Rytmika sezonowa i dobowa występowania sporomorf w powietrzu
Metody monitoringu zanieczyszczenia ziarnami pyłku i zarodnikami grzybów w pomieszczeniach i na zewnątrz
Metody monitoringu zanieczyszczenia mikrobiologicznego w pomieszczeniach i na zewnątrz

Model dyspersji cząsteczek HYSPLIT i jego praktyczne zastosowanie w aerobiologii
Analiza wpływu parametrów meteorologicznych na stężenie zarodników grzybów i ziaren pyłku roślin w powietrzu
Zastosowanie aerobiologii w innych dziedzinach nauki i życia codziennego

### 3.4 Metody dydaktyczne

Wykłady: wykład z prezentacją multimedialną, analiza danych, zajęcia w terenie, analiza mikroskopowa.

## 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, RAPORT	W
EK_03	KOLOKWIUM, OBSERWACJA W TRAKCIE ZAJĘĆ	W
EK_04	KOLOKWIUM, RAPORT, OBSERWACJA W TRAKCIE ZAJĘĆ	W

### 4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Kolokwium\*; wykonanie zadań; raport- analiza danych i zajęcia terenowo - mikroskopowe

\*O ocenie pozytywnej decyduje liczba uzyskanych punktów (>50% maksymalnej liczby punktów): dst 51%, dst plus 65 %, db 75%, db plus 90%, bd 100%.

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się.

## 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	10
Inne z udziałem nauczyciela	udział w konsultacjach - 2
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta	przygotowanie do kolokwium - 8 przygotowanie raportu - 9
SUMA GODZIN	29
<b>SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS</b>	<b>1</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

<p>Literatura podstawowa:</p> <p>Weryszko-Chmielewska E. (Red). <i>Aerobiologia</i>. AR w Lublinie, Lublin, 2007</p> <p>Kasprzyk I. Smith M. 2015. <i>Manual for aerobiology</i>. Wyd. Univ.Rzeszow., Rzeszów</p> <p>Stach A., Kasprzyk I. 2005. <i>Metodyka badań zawartości pyłku roślin i zarodników grzybów w powietrzu z zastosowaniem aparatu Hirsta</i>. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań</p>
<p>Literatura uzupełniająca:</p> <p>Weryszko-Chmielewska E. (Red). <i>Pyłek roślin w aeroplanktonie różnych regionów Polski</i>. Kat. I Zakład Farmakognozji z Pracownią Roślin Leczniczych Wydziału Farmaceut. AM w Lublinie, Lublin, 2006</p> <p>Borycka, K., &amp; Kasprzyk, I. (2018). Do the threats of alder and birch allergenic pollen differ within an urban area?. <i>Urban Forestry &amp; Urban Greening</i>, 34, 281-293.</p> <p>Bogawski, P., Borycka, K., Grewling, Ł., &amp; Kasprzyk, I. 2019. Detecting distant sources of airborne pollen for Poland: Integrating back-trajectory and dispersion modelling with a satellite-based phenology. <i>Science of the Total Environment</i>, 689, 109-125.</p> <p>Kluska, K., Piotrowicz, K., &amp; Kasprzyk, I. 2020. The impact of rainfall on the diurnal patterns of atmospheric pollen concentrations. <i>Agricultural and Forest Meteorology</i>, 291, 108042.</p>

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej