

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2023/2024-2026/2027

(skrajne daty)

Rok akademicki 2023/2024

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Meteorologia i klimatologia
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Kierunek studiów	Agroleśnictwo
Poziom studiów	studia I stopnia
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	rok I, semestr 2
Rodzaj przedmiotu	przedmiot podstawowy
Język wykładowy	j. polski
Koordynator	prof. dr hab. inż. Ewa Czyż
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	prof. dr hab. inż. Ewa Czyż (w), dr inż. Katarzyna Kluska (ćw)

* -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.	Inne (jakie?)	Liczba pkt. ECTS
2	15			30					4

1.2. Sposób realizacji zajęć

X zajęcia w formie tradycyjnej

zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

1.3 Forma zaliczenia przedmiotu (z toku) (egzamin, zaliczenie z oceną, zaliczenie bez oceny)

Zaliczenie z oceną

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Podstawowe wiadomości z zakresu matematyki i geografii

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

3.1 Cele przedmiotu

C ₁	Przekazanie wiedzy dotyczącej atmosfery i procesów w niej zachodzących
C ₂	Zapoznanie studenta z geograficznymi, cyrkulacyjnymi i lokalnymi czynnikami klimatotwórczymi
C ₃	Omówienie relacji pomiędzy klimatem a biosferą
C ₄	Wskazanie na konsekwencje zmian klimatycznych wywołanych działalnością człowieka
C ₅	Zdobycie umiejętności samodzielnego opracowania danych meteorologicznych

3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu Student:	Odniesienie do efektów kierunkowych ¹
EK_01	ZNA I ROZUMIE PODSTAWOWE POJĘCIA Z DZIEDZINY METEOROLOGII I KLIMATOLOGII	K_Wo1
EK_02	POSIADA WIEDZĘ DOTYCZĄCĄ ZJAWISK FIZYCZNYCH ZACHODZĄCYCH W ATMOSFERZE I CHARAKTERYZUJE PROCESY KLIMATOTWÓRCZE	K_Wo1; KWo2
EK_03	MA WIEDZĘ DOTYCZĄCĄ ZMIAN KLIMATU ZACHODZĄCYCH NA SKUTEK ANTROPOPRESJI	K_Wo4; K_Wo7
EK_04	ZNA KLIMATYCZNE UWARUNKOWANIA UPRAW LEŚNYCH I ROZMIESZCZENIA LASÓW	K_Wo1; K_Wo7
EK_05	KORZYSTA Z KOMPUTERA W ZAKRESIE KONIECZNYM DO WYSZUKIWANIA ARTYKUŁÓW TEMATYCZNYCH I DANYCH KLIMATYCZNYCH	K_Uo8; K_U14
EK_06	POTRAFI PRZYGOTOWAĆ DIAGRAM KLIMATYCZNY W OPARCIU O WIELOLETNIE DANE METEOROLOGICZNE	K_Uo2; K_U12; K_U17
EK_07	INTERPRETUJE DANE METEOROLOGICZNE I KLIMATYCZNE	K_Uo9; K_U14
EK_08	JEST GOTÓW DO IDENTYFIKACJI POZIOMU SWOJEJ WIEDZY I UMIEJĘTNOŚCI	K_Ko1
EK_09	MA ŚWIADOMOŚĆ WPŁYWU CZYNNIKÓW ANTROPOGENICZNYCH NA KLIMAT I SKUTKI ZMIAN KLIMATYCZNYCH	K_Ko3

3.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Budowa i skład atmosfery. Znaczenie aerozoli biologicznych i antropogenicznych.
Promieniowanie Słońca, atmosfery i Ziemi. Bilans promieniowania.
Obieg ciepła; ciepło i temperatura; bilans cieplny Ziemi.
Obieg wody, przemiany fazowe wody i wpływ na bilans cieplny.
Elementy meteorologiczne kształtujące pogodę i klimat.
Cyrkulacja atmosfery jako czynnik klimatotwórczy.
Klimaty świata. Strefy klimatyczne a biomy. Mikroklimat lasu.
Zmiany klimatu w przeszłości i w przyszłości; konsekwencje tych zmian.

¹ W przypadku ścieżki kształcenia prowadzącej do uzyskania kwalifikacji nauczycielskich uwzględnić również efekty uczenia się ze standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela.

B. Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych

Treści merytoryczne
Pozyskiwanie danych meteorologicznych, synoptycznych, klimatycznych i satelitarnych.
Organizacja sieci meteorologicznych na świecie i w Polsce. Zadania IMGW.
Podstawowe przyrządy stosowane w meteorologii, współczesne stacje meteorologiczne.
Tworzenie baz danych meteorologicznych. Metody uzupełniania brakujących danych.
Temperatura powietrza, przeliczanie jednostek. Wyznaczanie termicznych i fenologicznych pór roku.
Okres wegetacyjny - przestrzenne zróżnicowanie terminów w Europie i w Polsce.
Wiatr - pomiary, jednostki, tworzenie róży wiatrów.
Temperatura powietrza i opady atmosferyczne - zmienność w czasie i przestrzeni w warunkach Polski; analiza izoterm i izohiet. Analiza map termicznych uzyskanych z danych satelitarnych.
Wilgotność względna i bezwzględna powietrza - zadania z wykorzystaniem tablic psychrometrycznych.
Strefy mrozoodporności i mapy przymrozków oraz ich zastosowanie w uprawie roślin.
Monitoring agrometeorologiczny w Polsce.
Usłonecznienie, nasłonecznienie, zachmurzenie - pomiary, zmienność w ciągu roku, jednostki, zróżnicowanie przestrzenne.
Masy powietrza i fronty. Analiza map synoptycznych.
Analiza danych pochodzących z depezy SYNOP
Trajektorie mas powietrza a modelu HYSPLIT i ich zastosowanie.
Metoda sum temperatur efektywnych i jej praktyczne zastosowanie w prognozowaniu pojawu szkodników rolniczych i leśnych oraz w prognozowaniu zjawisk fitofenologicznych.
Diagramy klimatyczne różnych stref klimatycznych - przygotowanie diagramu dla wybranego miasta w Polsce i na świecie.
Mikroklimat lasu; wpływ zmian klimatu na zbiorowiska leśne i uprawy - prezentacje, praca z tekstem.

3.4 Metody dydaktyczne

Wykład: wykład z prezentacją multimedialną

Ćwiczenia: praca ze sprzętem do pomiarów meteorologicznych, obserwacje na terenie ogródka meteorologicznego, analiza materiałów źródłowych, analiza tekstów z dyskusją.

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	KOLOKWIMUM, OBSERWACJA CIĄGŁA, SPRAWOZDANIE	WYKŁAD, ĆWICZENIA
EK_02	KOLOKWIMUM, SPRAWOZDANIE	WYKŁAD, ĆWICZENIA
EK_03	KOLOKWIMUM, PREZENTACJA MULTIMEDIALNA, SPRAWOZDANIE	WYKŁAD, ĆWICZENIA
EK_04	KOLOKWIMUM, OBSERWACJA CIĄGŁA, SPRAWOZDANIE	ĆWICZENIA
EK_05	OBSERWACJA CIĄGŁA, SPRAWOZDANIE	ĆWICZENIA
EK_06	SPRAWOZDANIE	ĆWICZENIA
EK_07	KOLOKWIMUM, OBSERWACJA CIĄGŁA, SPRAWOZDANIE	ĆWICZENIA
EK_08	OBSERWACJA CIĄGŁA, PREZENTACJA MULTIMEDIALNA	ĆWICZENIA
EK_09	OBSERWACJA CIĄGŁA, PREZENTACJA MULTIMEDIALNA	ĆWICZENIA

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Obecność na wykładach; kolokwia cząstkowe z ćwiczeń, oceny ze sprawozdań, ocena prezentacji
*O ocenie pozytywnej z kolokwium decyduje liczba uzyskanych punktów (>50% maksymalnej liczby punktów): dst 51%, dst plus 65 %, db 75%, db plus 90%, bdb 91%- 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	45
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	6
Godziny niekontaktowe – praca własna Studenta (przygotowanie do zajęć i egzaminu, przygotowanie prezentacji, napisanie referatu)	50
SUMA GODZIN	101
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	4

** 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: <ul style="list-style-type: none">• Kożuchowski K., 1998, Atmosfera, klimat, ekoklimat. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa.• Kożuchowski K. (red.), 2014, Meteorologia i klimatologia dla studentów leśnictwa. Wyd. Uniw. Łódzkiego, Łódź.• Woś A. 2003, ABC meteorologii. Wyd. Nauk. UAM, Poznań
Literatura uzupełniająca: <ul style="list-style-type: none">• Kossowska-Cezak U., Martyn D., Olszewski K. 2000. Meteorologia i klimatologia - pomiary, obserwacje, opracowania. PWN, Warszawa• Bac S., Koźmiński C., Rojek M., 1998. Agrometeorologia. Wydawnictwo Naukowe, Warszawa

- PWN. THE INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. © Intergovernmental Panel on Climate Change, 2015;
- http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/syr/SYR_AR5_FINAL_full_wcover.pdf; strony 39-73

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby uprawnionej

