

**SYLABUS**

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2019/2020 – 2020/2021

(skrajne daty)

Rok akademicki 2019/2020

**1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**

Nazwa przedmiotu	<b>Agrofizyka</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	Rolnictwo
Poziom studiów	drugiego stopnia
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	niestacjonarne
Rok i semestr/y studiów	rok I, semestr 1
Rodzaj przedmiotu	przedmiot podstawowy
Język wykładowy	j. polski
Koordynator	dr hab. inż. Piotr Kuźniar, prof. UR
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr hab. inż. Piotr Kuźniar, prof. UR (w, 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
1	9			12					3

**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, zaliczenie z oceną, zaliczenie bez oceny)**

EGZAMIN

**2. WYMAGANIA WSTĘPNE**

Fizyka i matematyka na poziomie pierwszego stopnia.

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

#### 3.1 Cele przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów ze złożonymi zagadnieniami z zakresu fizyki mającymi zastosowanie w rolnictwie.
C2	Poszerzenie umiejętności pomiaru, opisu i wykonywania obliczeń procesów fizycznych zachodzących w układzie gleba- roślina- atmosfera.

#### 3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu Student:	Odniesienie do efektów kierunkowych <sup>1</sup>
EK_01	zna charakterystykę procesów fizycznych zachodzących w glebie, roślinie i atmosferze	K_Wo1, K_Wo4
EK_02	potrafi wykonać pomiary i obliczenia złożonych wielkości fizycznych z wykorzystaniem technik komputerowych	K_Uo4
EK_03	potrafi analizować wpływ wybranych czynników na złożone procesy fizyczne zachodzące w glebie, roślinie i atmosferze	K_Uo1, K_Uo6
EK_04	jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i uznawania znaczenia opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem nietypowych problemów	K_Ko1, K_Ko2

#### 3.3 Treści programowe

##### A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Prawa i wielkości fizyczne. Rodzaje skał. Ruch – jego znaczenie w przyrodzie. Termodynamiczna charakterystyka niektórych zjawisk w glebie i roślinie. Zjawiska powierzchniowe w cieczach. Układ atmosfera-roślina-gleba. Bilans energii w roślinie i glebie

##### B. Problematyka ćwiczeń audytoryjnych, konwersatoryjnych, laboratoryjnych, zajęć praktycznych

Treści merytoryczne
Pomiar i obliczanie wybranych cech agrofizycznych. Wyznaczanie potencjału wodnego powietrza Pomiar współczynnika przewodnictwa wodnego gleby Pomiar współczynnika przewodnictwa cieplnego gleby

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

Pomiar potencjału elektrycznego gleby  
Ocena wybranych właściwości mechanicznych roślin okopowych, owoców i warzyw

### 3.4 Metody dydaktyczne

Wykład z prezentacją multimedialną.

Laboratorium: wykonywanie doświadczeń.

## 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, sprawozdanie i jego dyskusja, egzamin pisemny	Ćw., w
EK_02	obserwacja wykonania doświadczenia, sprawozdanie i jego dyskusja	Ćw.
EK_03	sprawozdanie i jego dyskusja, egzamin pisemny	Ćw., w
EK_04	obserwacja wykonania doświadczenia, sprawozdanie i jego dyskusja	Ćw.

### 4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Ćwiczenia: zaliczenie z oceną na podstawie ocen cząstkowych z kolokwiów i wykonanych sprawozdań z doświadczeń laboratoryjnych.

Wykład: egzamin pisemny, dłuższa wypowiedź pisemna.

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się.

O ocenie pozytywnej z kolokwiów wejściowych i egzaminu decyduje liczba uzyskanych punktów (>50% maksymalnej liczby punktów): dst >50%, dst plus >60%, db >70%, db plus >80%, bdb > 90%.

## 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	21
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	udział w konsultacjach – 5 udział w egzaminie - 3
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	przygotowanie do zajęć -21 przygotowanie sprawozdań – 20 przygotowanie do egzaminu – 20

SUMA GODZIN	90
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	3

*\* 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:

1. Przystański S.: Elementy fizyki, biofizyki i agrofizyki. Wyd. Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław 2009.
2. Kuźniar P., Gorzelany J., Puchalski Cz., Zagała G.: Przewodnik do ćwiczeń laboratoryjnych z fizyki i agrofizyki. Wyd. Uniwersytetu Rzeszowskiego 2011.
3. Miedziejko E.: Agrofizyka i biofizyka. Podstawowe zagadnienia i ćwiczenia laboratoryjne. Wyd. Akademii Rolniczej w Poznaniu, Poznań 1996.

Literatura uzupełniająca:

1. Kane J.W., Sternheim M.M.: Fizyka dla przyrodników. PWN, Warszawa 1988.
2. Kuczera J., Kubica K.: Laboratorium fizyki, biofizyki i agrofizyki. Wyd. Akademii Rolniczej we Wrocławiu, Wrocław 2001.
3. Szydłowski H.: Pomiary fizyczne za pomocą komputera. Wydaw. Naukowe UAM, Poznań 1999.

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej