Załącznik nr 1.5 do Zarządzenia Rektora UR nr 61/2025

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA *2025/2026 – 2026/2027*
(skrajne daty)
Rok akademicki *2025/2026*

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	**Agrofizyka**
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Wydział Technologiczno-Przyrodniczy
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Instytutu Nauk Rolniczych, Ochrony i Kształtowania Środowiska Katedra Inżynierii Produkcji Rolno-Spożywczej
Kierunek studiów	Rolnictwo
Poziom studiów	Drugi stopień
Profil	Ogólnoakademicki
Forma studiów	Stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	Rok I, semestr 1
Rodzaj przedmiotu	Podstawowy
Język wykładowy	Język 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	15			20					3

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

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	Odniesienie do efektów kierunkowych [1]
EK_01	Student zna charakterystykę procesów fizycznych zachodzących w glebie, roślinie i atmosferze	K_W01, K_W04
EK_02	Potrafi wykonać pomiary i obliczenia złożonych wielkości fizycznych z wykorzystaniem technik komputerowych	K_U04, K_U06
EK_03	Potrafi analizować wpływ wybranych czynników na złożone procesy fizyczne zachodzące w glebie, roślinie i atmosferze	K_U01
EK_04	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i uznawania znaczenia opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem nietypowych problemów	K_K01, K_K02

3.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Prawa, wielkości fizyczne i skale. Ruch – jego znaczenie w przyrodzie. Termodynamiczna charakterystyka wybranych zjawisk w glebie i roślinie. Właściwości sprężyste tkanek roślinnych. Układ atmosfera-roślina-gleba. Bilans energii w roślinie i glebie

B. Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych

Treści merytoryczne
Pomiar i obliczanie wybranych cech agrofizycznych. Wyznaczanie czynników wpływających na potencjał wodny powietrza. Pomiar współczynnika przewodnictwa wodnego gleby. Pomiar współczynnika przewodnictwa cieplnego gleby. Ocena wybranych właściwości mechanicznych roślin okopowych, owoców, warzyw i nasion metodą przebicia, ściskania i zginania.

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

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	Sprawdziany wejściowe, sprawozdanie i jego dyskusja, egzamin pisemny	ćw. lab., w
EK_02	Obserwacja wykonania doświadczenia, sprawozdanie i jego dyskusja	ćw. lab.
EK_03	Sprawozdanie i jego dyskusja, egzamin pisemny	ćw. lab., w
EK_04	Obserwacja wykonania doświadczenia, sprawozdanie i jego dyskusja	ćw. lab.

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Ćwiczenia lab.: 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 kształcenia.

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	35
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 - 15 przygotowanie sprawozdań – 16 przygotowanie do egzaminu – 16
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. Przestalski S.: Elementy fizyki, biofizyki i agrofizyki. Wyd. Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław 2009.
2. Kuźniar P., Gorzelany J., Puchalski Cz., Zaguła G.: Przewodnik do ćwiczeń laboratoryjnych z fizyki i agrofizyki. Wyd. Uniwersytetu Rzeszowskiego 2011.

Literatura uzupełniająca:

1. Kuczera J., Kubica K.: Laboratorium fizyki, biofizyki i agrofizyki. Wyd. Akademii Rolniczej we Wrocławiu, Wrocław 2001.
2. Szpunar-Krok E., Kuźniar P., Pawlak R., Migut D. 2021.The effect of foliar fertilization on the resistance of pea (*Pisum sativum* L.) seeds to mechanical damage. Agronomy, 11, 189. https://doi.org/10.3390/agronomy11010189
3. Kuźniar P., Szpunar-Krok E., Findura P., Buczek J., Bobrecka-Jamro D. 2016. Physical and chemical properties of soybean seeds determine their susceptibility to mechanical damage. Zemdirbyste-Agriculture, vol. 103, No. 2 (2016), p. 183-192. DOI 10.13080/z-a.2016.103.024

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej