Załącznik nr 1.5 do Zarządzenia Rektora UR nr 61/2025

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA *2025/2026-2028/2029*
(skrajne daty)
Rok akademicki 2027/2028

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	**Uprawy energetyczne**
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Wydział Technologiczno-Przyrodniczy
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Instytut Nauk Rolniczych, Ochrony i Kształtowania Środowiska
Kierunek studiów	Agroleśnictwo
Poziom studiów	studia I stopnia
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	rok III, semestr 6
Rodzaj przedmiotu	przedmiot kierunkowy do wyboru
Język wykładowy	j. polski
Koordynator	dr hab. inż. Wacław Jarecki, prof. UR
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr hab. inż. Wacław Jarecki, 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 warsztatowe	Zajęcia terenowe	**Liczba pkt. ECTS**
6	15							30	10	5

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

Znajomość: ekologia ogólna, agroekologia, produkcyjność lasu, fizjologia roślin

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

3.1 Cele przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z wymaganiami siedliskowymi roślin energetycznych
C2	Uporządkowanie wiedzy o współczesnych technologiach uprawy roślin energetycznych
C3	Wskazanie na wielofunkcyjność produkcji roślin energetycznych
C4	Wysztalcenie umiejętności w zakresie powiązań pomiędzy wielkością i jakością plonu roślin energetycznych a czynnikami środowiskowymi i agrotechnicznymi
C5	Przekazanie wiedzy z zakresu pochodzenia, systematyki botanicznej i znaczenia gospodarczego roślin energetycznych

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	przedstawia skutki oddziaływania produkcji roślin energetycznych na środowisko przyrodnicze oraz charakteryzuje wymagania siedliskowe roślin uprawnych	K_W04
EK_02	określa zasady produkcji roślin energetycznych w gospodarstwach rolnych i powiązania pomiędzy środowiskiem a systemem uprawy roślin i gospodarką leśną	K_W06, K_W07
EK_03	analizuje wpływ stosowanych technologii uprawy i pozyskiwania surowców energetycznych na środowisko naturalne oraz funkcjonowanie obszarów wiejskich	K_U10, K_U07
EK_04	wykonuje przy pomocy poznanych metod analizy i oceny uwarunkowań produkcji roślin energetycznych pod kątem wielkości i jakości plonu	K_U11
EK_05	jest gotów do dbałości o krytyczną ocenę posiadanej wiedzy i ciągłej jej aktualizacji w zakresie uprawy i wykorzystania roślin energetycznych	K_K01, K_K02

3.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Wpływ warunków glebowo – klimatycznych na wielkość i jakość surowca roślin energetycznych
Różnice w agrotechnice ważniejszych roślin energetycznych z uwzględnieniem roślin wieloletnich i jednorocznych
Prośrodowiskowe elementy technologii uprawy roślin energetycznych

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

Współczesne technologie zagospodarowania plonu roślin energetycznych
Specyficzne cechy polowej produkcji roślin energetycznych.

B. Problematyka zajęć warsztatowych

Treści merytoryczne
Rozpoznawanie głównych roślin energetycznych: jednorocznych i wieloletnich
Pochodzenie, systematyka botaniczna oraz znaczenie gospodarcze roślin energetycznych. Analiza laboratoryjna składu chemicznego wybranych energetycznych surowców roślinnych
Fazy rozwojowe oraz charakterystyka morfologiczno – anatomiczna roślin energetycznych w doświadczeniach wazonowych
Czynniki agrotechniczne i siedliskowe zwiększające lub ograniczające ilości i jakość plonu roślin energetycznych. Ocena laboratoryjna świeżej i suchej masy surowców roślinnych.
Produkty uboczne rolnictwa jako surowce energetyczne. Analiza laboratoryjna składu chemicznego wybranych odpadów z upraw polowych.

C. Problematyka zajęć terenowych

Treści merytoryczne
Zapoznanie studentów z kolekcją roślin energetycznych oraz praktycznym wykorzystaniem biomasy roślinnej na cele energetyczne.

3.4 Metody dydaktyczne

Wykład: wykład z prezentacją multimedialną,
Zajęcia warsztatowe: wykonywanie analiz laboratoryjnych na materiale roślinnym zgodnie z instrukcją zawartą w karcie pracy, zakładanie i prowadzenie doświadczeń wazonowych
Lustracja plantacji roślin energetycznych (zajęcia terenowe) - dyskusja.

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	EGZAMIN PISEMNY	W
EK_ 02	EGZAMIN PISEMNY	W
EK_03	KOLOKWIUM	Z. WARZSTATOWE
EK_04	OBSERWACJA W TRAKCIE ZAJĘĆ, SPRAWOZDANIE Z ĆWICZEŃ TERENOWYCH	Z. WARZSTATOWE, Z. TERENOWE
EK_05	KOLOKWIUM	Z. WARZSTATOWE

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Zajęcia warsztatowe: zaliczenie z oceną Ocena ustalana na podstawie ocen cząstkowych z kolokwium, udziału w dyskusji, obserwacji aktywności w trakcie zajęć Wykład: egzamin pisemny O ocenie pozytywnej z egzaminu decyduje liczba uzyskanych punktów (>50% maksymalnej liczby punktów): dst 51 -59%, dst plus 60-69 %, db-70 -79%, db plus 80 -89%, bdb >90% Zajęcia terenowe: sprawozdanie z odbytych zajęć. 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	55
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	udział w konsultacjach -10 udział w egzaminie -2
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	przygotowanie do zajęć 33 przygotowanie do egzaminu 25
SUMA GODZIN	125
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	5

** 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: Kołodziej B., Matyka M. (pod red.) Odnawialne źródła energii. Rolnicze surowce energetyczne. Powszechne Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, 2012. Kościk B. Rośliny energetyczne. Wydawnictwo Akademia Rolnicza w Lublinie, 2003.
Literatura uzupełniająca: Szczukowski S. Wieloletnie rośliny energetyczne, monografia. Warszawa: MULTICO Oficyna Wydawnicza, 2012.

Lewandowski W.M., Ryms M. Biopaliwa: proekologiczne odnawialne źródła energii. Wydawnictwo WNT Warszawa, 2013.

Jarecki W., Buczek J., Bobrecka-Jamro D., Pawlica Ł. 2016. Rozwój biogazowni rolniczych w Polsce w latach 2011 - 2016. [w:] pod red. Mirosława Twardowskiego i Czesława Puchalskiego. Technologiczne aspekty rolnictwa. Uniwersytet Rzeszowski: 92-101.

Jarecki W., Kipa J. 2019. Produkcja rzepaku w UE, Polsce i województwie podkarpackim w aspekcie rozwoju odnawialnych źródeł energii. Polish Journal for Sustainable Development. 23(2): 9-16. DOI: 10.15584/pjsd.2019.23.2.1 (dostęp on-line: http://www2.univ.rzeszow.pl/wbr/zeszyty/en/index.html).

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej