

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2025/2026-2028/2029

(skrajne daty)

Rok akademicki 2027/2028

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Użytkowanie zwierząt gospodarskich a pozyskiwanie surowców energetycznych
Kod przedmiotu *	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Wydział Technologiczno-Przyrodniczy
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Wydział Technologiczno-Przyrodniczy
Kierunek studiów	Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami
Poziom studiów	Pierwszy stopień
Profil	Ogólnoakademicki
Forma studiów	Stacjonarne
Rok i semestr studiów	Rok III, semestr 5
Rodzaj przedmiotu	Kierunkowy
Język wykładowy	Język polski
Koordynator	dr hab. inż. Jadwiga Topczewska prof. UR
Imię i nazwisko osoby prowadzącej/ osób prowadzących	dr hab. inż. Jadwiga Topczewska prof. UR (w) dr inż. Jadwiga Lechowska (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.	Zajęcia projektowe	Liczba pkt ECTS
5	15			15				15	3

1.2. Sposób realizacji zajęć

X zajęcia w formie tradycyjnej

 zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik uczenia się na odległość**1.3 Forma zaliczenia przedmiotu (z toku)**

zaliczenie z oceną

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Podstawowe wiadomości z zakresu chemii

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

3.1 Cele przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z różnymi systemami chowu zwierząt gospodarskich i potencjałem związanym z produkcją biomasy pochodzenia zwierzęcego
C2	Przygotowanie studentów do planowania ferm zwierząt gospodarskich powiązanych z wykorzystaniem odchodów i odpadów dla celów energetycznych
C3	Wypracowanie świadomości znaczenia wykorzystania odchodów i odpadów pochodzenia zwierzęcego w gospodarce o obiegu zamkniętym

3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu Student:	Odniesienie do efektów kierunkowych
EK_01	zna podstawy użytkowania zwierząt gospodarskich w kontekście powstawania i odchodów i odpadów jako istotnego źródła surowców energetycznych	K_Wo3 K_Wo7
EK_02	zna uwarunkowania racjonalnego gospodarowania produktami odpadowymi oraz odchodami powstającymi podczas chowu zwierząt	K_Wo2
EK_03	samodzielnie analizuje możliwość wykorzystania odchodów i odpadów z chowu różnych gatunków zwierząt jako źródła energii odnawialnej	K_Uo3 K_Uo5
EK_04	samodzielnie analizuje aspekty produkcyjne w zakresie organizacji ferm zwierząt gospodarskich i właściwego zagospodarowania odpadów i odchodów, uwzględniając potrzebę minimalizowania zagrożeń środowiska	K_Uo6 K_Uo9
EK_05	ma świadomość znaczenia pozyskiwania energii z odchodów i odpadów powstających w produkcji zwierzęcej dla ograniczenia degradacji środowiska	K_Ko2

1.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Uregulowania prawne w produkcji zwierzęcej w aspekcie gospodarki o obiegu zamkniętym. Kierunki użytkowania zwierząt gospodarskich
Nowoczesny chów fermowy zwierząt w założeniach Europejskiego Zielonego Ładu.
Żywnienie zwierząt a wartość energetyczna produktów ubocznych. Kategoryzacja odpadów
Główne kierunki utylizacji i zagospodarowania produktów ubocznych, odchodów i odpadów pochodzenia zwierzęcego

B. Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych

Treści merytoryczne
Użytkowanie różnych gatunków zwierząt gospodarskich, systemy utrzymania oraz zagospodarowanie ubocznych produktów na cele energetyczne. Możliwości zagospodarowania energii cieplnej powstającej podczas chowu zwierząt
Wykorzystanie gnojowicy i obornika z fermy bydła w biogazowni rolniczej (zajęcia w biogazowni rolniczej, pobieranie próbek, oznaczanie składu chemicznego, proporcje surowców dla optymalizacji fermentacji, prawidłowość fermentacji, uzysk biogazu).

C. Problematyka zajęć projektowych

Treści merytoryczne
Projekt fermy zwierząt oraz zagospodarowania produktów odpadowych z fermy w biogazowni rolniczej (wybór gatunku, systemu utrzymania, zasad żywienia zwierząt, wielkości stada oraz ocena przydatności odchodów i produktów odpadowych powstających na fermie pod kątem uzysku biogazu, wykorzystanie energii na potrzeby fermy zwierząt).

3.4 Metody dydaktyczne

Wykład: wykład z prezentacją multimedialną

Ćwiczenia (laboratoria i zajęcia projektowe): wykonywanie analiz, zadań, ćwiczeń, pobieranie próbek, sprawozdanie, projekt, praca indywidualna i w grupach, udział w dyskusji.

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, projektu	w., z. projektowe
EK_02	kolokwium, projektu	w., z. projektowe
EK_03	zaliczenie sprawozdania, projektu	ćw. lab., z. proj.
EK_04	zaliczenie sprawozdania, projektu, udział w dyskusji	ćw. lab., z. proj.
EK_05	obserwacja ciągła	ćw. lab., z. proj.

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Wykład: zaliczenie
Ćwiczenia (laboratoria i zajęcia projektowe): zaliczenie na ocenę
O ocenie pozytywnej z przedmiotu decyduje liczba uzyskanych punktów (>50% maksymalnej liczby punktów): dst >51%, dst plus >61%, db >71%, db plus >81%, bdb >91% na podstawie wykonania wskazanych zadań i ćwiczeń oraz analiz, zaliczenia sprawozdań i projektu, udziału w dyskusji.
Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie 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)	Konsultacje – 5
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	Przygotowanie do zajęć – 25
SUMA GODZIN	75
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. Węglarzy K. Hodowla bydła: współczesne zagadnienia produkcji mleka i żywca wołowego w Polsce z uwzględnieniem wymagań środowiska. Monografia. T. 1. Wyd. Grodziec Śląski, ZD IZ, 2016
2. Tymczyna L., Chmielowiec-Korzeniowska A. Higiena środowiska wiejskiego. Wyd. AR Lublin. 2002.
3. Niedziółka D. (red.) BIOGAZOWNIE. Rynek, konkurencyjność, analiza efektywności. Wyd. CeDeWu 2015
4. Majewski E., Sulewski P., Wąs A. Potencjał i uwarunkowania produkcji biogazu rolniczego w Polsce. Wydawnictwo SGGW, Warszawa, 2016.
5. Materiały dostępne on-line dotyczące biogazowni rolniczych i wykorzystywanych substratów pochodzenia zwierzęcego

Literatura uzupełniająca:

1. Wybrane artykuły z czasopism naukowych i popularno-naukowych dotyczące poruszanej na zajęciach problematyki
2. Topczewska J., Krupa W., Lechowska J., Ormian M. 2020. Odnawialne źródła energii pochodzenia zwierzęcego. w: Ekonomiczno-technologiczne aspekty rolnictwa i energetyki. (red.) Puchalski C., Gajdek G. Wyd. Uniwersytet Rzeszowski, 100-110. ISBN 978-83-7996-838-1.

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej