

SYLABUS

Nazwa przedmiotu/modułu (zgodna z zatwierdzonym programem studiów na kierunku) Technologia kiszenia biomasy na cele paszowe i biogaz rolniczy			Liczba punktów ECTS 2
Nazwa przedmiotu/modułu w j. angielskim Biomass ensiling technology for feed and agricultural biogas			
Jednostka(i) realizująca(e) przedmiot/moduł (instytut/katedra) Katedra Żywienia Zwierząt			
Kierownik przedmiotu/modułu Prof. dr hab. Adam Cieslak			
Kierunek studiów Zootechnika	Poziom Studia drugiego stopnia	Profil ogólnoakademicki	Semestr III
W zakresie Wszystkie zakresy	Specjalizacja magisterska		
RODZAJE ZAJĘĆ I ICH WYMIAR GODZINOWY (zajęcia zorganizowane i praca własna studenta)			
Forma studiów: stacjonarne		Forma studiów: niestacjonarne	
- wykłady	10	- wykłady	8
- ćwiczenia	20	- ćwiczenia	16
- inne z udziałem nauczyciela	3	- inne z udziałem nauczyciela	5
- praca własna studenta	17	- praca własna studenta	21
Łączna liczba godzin: 50		Łączna liczba godzin: 50	
CEL PRZEDMIOTU/MODUŁU			
Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów ze szczegółowymi technologiami kiszenia biomasy przeznaczonej zarówno na cele paszowe, jak i do produkcji biogazu rolniczego. Obejmuje to: dobór surowca, technologie zbioru, proces ubijania, zasady okrywania pryzm i silosów, a także technologie wybierania i skarmiania wyprodukowanej biomasy. Przedmiot promuje zrównoważone praktyki, które pozwalają na optymalne przygotowanie kiszonki oraz biomasy dla biogazowni. Ponadto studenci zostaną zaznajomieni z najnowszymi technologiami i rozwiązaniami stosowanymi w tym obszarze.			
METODY DYDAKTYCZNE			
Wykłady z prezentacją multimedialną, Ćwiczenia laboratoryjne i audytoryjne z prezentacją multimedialną. Praktyczne zajęcia w gospodarstwach demonstracyjnych.			
ZAKŁADANE EFEKTY UCZENIA SIĘ PRZEDMIOTU/MODUŁU			Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
Wiedza	E1. oceny jakości surowców do zakiszania pod kątem żywienia zwierząt czy produkcji biomasy do biogazowni. E2. sposobów wdrażania nowych technologii w procesie zakiszania biomasy E3. zasad dobrych praktyk związanych z procesem technologie zbioru, proces ubijania, zasady okrywania pryzm i silosów, a także technologie wybierania i skarmiania wyprodukowanej biomasy		Z2_W05 Z2_W07 Z1_W11
Umiejętności	E4. oceny doboru surowców i technologii zbioru E5. Oceny stopnia zakiszanej masy E6. praktycznego stosowania dodatków kiszonkarskich oraz ich doboru w zależności od zakiszanej biomasy		Z2_U06 Z2_U07 Z1_U10
Kompetencje społeczne	E7. oceny ryzyka i skutków działalności związanej z wykonywanym zawodem, w tym zagrożenia dla środowiska oraz bezpieczeństwa własnego i innych osób E8. oceny słabych i mocnych stron działań rozwiązujących problemy zawodowe		Z2_K01 Z2_K03
Metody weryfikacji efektów uczenia się 1. Zaliczanie ćwiczeń uzyskuje się na podstawie obecności i liczby punktów uzyskanych z bieżących sprawdzianów w formie pisemnej (co najmniej z trzech).			Symbole efektów przedmiotowych E1-E8

TREŚCI KSZTAŁCENIA Treści programowe wykładów i ćwiczeń: Przemiany biochemiczne w procesie fermentacji: Mechanizmy i etapy fermentacji biomasy na cele paszowe i biogazowe. Przemiany związków azotowych: Rozkład białka w żwaczu oraz przemiany azotu w procesie fermentacji; Wpływ związków azotowych na jakość kiszonki. Metody weryfikacji rozkładu białka w żwaczu: Techniki oceny degradacji białka i ich znaczenie dla efektywnego żywienia zwierząt. Dodatki wpływające na proces fermentacji: Wpływ dodatków biologicznych, chemicznych i enzymatycznych na jakość i stabilność kiszonki. Stabilność tlenowa kiszonek: Czynniki wpływające na stabilność tlenową oraz metody jej poprawy; Problemy związane z wtórnym rozkładem kiszonki. Alternatywne metody zakiszania biomasy na cele biogazowni: Technologie innowacyjne i mniej tradycyjne metody przygotowywania biomasy do produkcji biogazu. Zakiszanie ziarna i kolb kukurydzy: Specyfika procesu zakiszania oraz jego znaczenie w produkcji pasz i biomasy do biogazowni. Obliczanie zapotrzebowania na kiszonkę: Metody określania ilości kiszonki wymaganej dla bydła; Obliczanie zapotrzebowania na biomasę do produkcji biogazu w biogazowni.		
Formy i kryteria zaliczenia przedmiotu/modułu Zaliczanie ćwiczeń uzyskuje się na podstawie obecności i liczby punktów uzyskanych z bieżących sprawdzianów w formie pisemnej (co najmniej z trzech). Zaliczenie przedmiotu uzyskuje się na podstawie pisemnego zaliczenia.		Procentowy udział w końcowej ocenie 20% ćwiczenia 80% wykłady
WYKAZ LITERATURY Literatura podstawowa Żywnienie zwierząt i paszoznawstwo. Tom 3 Paszoznawstwo. red. Dorota Jamroz, Wydawca: Wydawnictwo Naukowe PWN Rok wydania: 2024 Podkówka, W., & Podkówka, Z. (2017). <i>Technologia kiszenia biomasy na cele paszowe i biogaz rolniczy: monografia</i> . Powszechne Wydawnictwo Rolnicze i Leśne. Literatura uzupełniająca: Czasopisma branżowe Publikacje naukowe		