Załącznik nr 1.5 do Zarządzenia Rektora UR nr 7/2023

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2024/2025-2027/2028

(skrajne daty)

Rok akademicki 2025/2026

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	**Technika rolnicza**
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Wydział Technologiczno-Przyrodniczy
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Instytut Nauk Rolniczych, Ochrony i Kształtowania Środowiska Katedra Inżynierii Produkcji Rolno-Spożywczej
Kierunek studiów	Rolnictwo
Poziom studiów	pierwszy stopień
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	rok II, semestr 3, 4
Rodzaj przedmiotu	kierunkowy
Język wykładowy	polski
Koordynator	prof. dr hab. inż. Józef Gorzelany
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	prof. dr hab. inż. Józef Gorzelany dr hab. inż. Piotr Kuźniar, prof. UR dr inż. Miłosz Zardzewiały

***** *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 terenowe	**Liczba pkt. ECTS**
3	15			30					3
4	15			20				10	4

1.2. Sposób realizacji zajęć

✓ zajęcia laboratoryjne i terenowe w formie tradycyjnej

✓ wykłady realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

1.3. Forma zaliczenia przedmiotu (z toku)

egzamin

2.WYMAGANIA WSTĘPNE

Ogólna i szczegółowa uprawy roli i roślin.

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

3.1. Cele przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z maszynami i urządzeniami stosowanymi w rolnictwie w zakresie produkcji roślinnej, zwierzęcej oraz konserwacji i przechowywania płodów rolnych.
C2	Zapoznanie studentów z zasadami agregatownia maszyn i narzędzi rolniczych oraz planowania parku maszynowego dla poszczególnych technologii produkcji rolniczej.

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 i rozumie budowę pojazdów, maszyn i narzędzi rolniczych, oraz możliwości automatyzacji procesów produkcyjnych w rolnictwie	K_W04 K_W07
EK_02	zna i rozumie budowę, oraz możliwości wykorzystania niekonwencjonalnych źródeł energii w rolnictwie i ich rolę w zrównoważonym rozwoju obszarów wiejskich	K_W08
EK_03	potrafi obliczyć wybrane wskaźniki eksploatacyjno-ekonomiczne agregatów maszynowych, oraz dobrać odpowiednie środki transportu i maszyny w produkcji rolniczej	K_U04
EK_04	potrafi opisać budowę i zastosowanie maszyn rolniczych oraz ocenić ekonomiczną efektywność ich wykorzystania	K_U05
EK_05	potrafi pracować indywidualnie i w grupie a także dążyć do poszerzania własnej wiedzy	K_U10
EK_06	jest gotów do zasięgnięcia opinii ekspertów w razie trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	K_K02

3.3. Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Semestr 3
Wprowadzenie do techniki rolniczej. Rolnictwo precyzyjne, automatyzacja i robotyzacja.
Systematyka części maszyn i ich przeznaczenie.
Pojazdy stosowane w rolnictwie: podział, klasyfikacja i charakterystyka ciągników rolniczych. Samochody stosowane w transporcie rolniczym. Nowoczesne konstrukcje ciągników rolniczych.
Podział i przeznaczenie silników cieplnych. Ogólna charakterystyka i parametry pracy silników wysokoprężnych.
Podstawy elektrotechniki i zabezpieczenia ochronne. Budowa i przeznaczenie silników elektrycznych.
Niekonwencjonalne źródła energii w rolnictwie. Maszyny i urządzenia do zbioru biomasy.
Systematyka i przeznaczenie maszyn i urządzeń w różnych technologiach produkcji roślinnej: uprawy i doprawiania gleby, nawożenia, siewu i sadzenia, pielęgnacji i ochrony roślin, zbioru i obróbki pozbiorowej.
Mechanizacja zbioru owoców i warzyw. Maszyny i urządzenia do czyszczenia, sortowania i dosuszania płodów rolnych.
Semestr 4
Systematyka maszyn, urządzeń w produkcji zwierzęcej i ich przeznaczenie.
Transport rolniczy; charakterystyka środków transportowych, zasady doboru środków transportowych w wybranych technologiach.
Zasady ruchu agregatu maszynowego. Bilans czasu pracy agregatu maszynowego. Bilans mocy

Metody projektowania procesów technologicznych w produkcji rolniczej: czynniki wpływające na dobór środków mechanizacji dla gospodarstwa, podstawowe zasady doboru ciągników i sprzętu rolniczego dla działalności gospodarstw rolnych.
Energochłonność procesów produkcyjnych w rolnictwie.

B. Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych i zajęć terenowych

Semestr 3
Charakterystyka części maszyn; połączenia stałe rozłączne i nierozłączne- lutowanie, spawanie, zgrzewanie, nitowanie, połączenia śrubowe, klinowe, sprężynowe, elastyczne; połączenia ruchowe – osie, wały, łożyska; napędy – sprzęgła, przekładnie, hamulce.
Budowa i charakterystyka silników spalinowych; zasady działania, podstawowe układy silnika wysokoprężnego: korbowy, rozrządu, smarowania, chłodzenia, zasilania.
Budowa i przeznaczenie zespołów układu przeniesienia napędu ciągnika rolniczego: sprzęgło, skrzynia przekładniowa, mechanizm różnicowy, zwolnice, mechanizmy jezdne.
Budowa zespołów sterowniczych: układ kierowniczy, układ hamulcowy, podnośnik hydrauliczny z układem zawieszania narzędzi, instalacja pneumatyczna, osprzęt elektryczny.
Budowa i zastosowanie narzędzi do uprawy i doprawiania gleby; pługi, brony, kultywatory, wały, głębosze, aktywne maszyny i agregaty wieloczynnościowe.
Budowa i zastosowanie maszyn do nawożenia; rozsiewacze do nawozów mineralnych, roztrząsacze obornika, rozlewacze nawozów płynnych. Regulacje parametrów roboczych.
Budowa i zastosowanie maszyn do siewu i sadzenia; uniwersalne siewniki zbożowe, siewniki do siewu precyzyjnego, sadzarki do ziemniaków. Regulacje parametrów roboczych. Budowa i zastosowanie maszyn do ochrony i pielęgnacji roślin; opryskiwacze, opylacze, pielniki.
Budowa i zastosowanie maszyn do zbioru traw, produkcji siana, kiszonki z zielonek i suszu; kosiarki, przetrząsaczo-zgrabiarki, prasy zbierające, przyczepy zbierające, sieczkarnie polowe. Regulacje parametrów roboczych.
Budowa i zastosowanie silosów do produkcji kiszonek, suszarnie do produkcji suszu, urządzenia transportowe występujące w technologiach produkcji kiszonek i suszu. Parametry suszenia.
Budowa i zastosowanie maszyn do zbioru zbóż.
Budowa urządzeń do dosuszania ziarna: suszarnie podłogowe, wieżowe, komorowe, bębnowe i fluidyzacyjne. Urządzenia transportowe stosowane do ziarna.
Budowa i zastosowanie maszyn do zbioru okopowych (ziemniaki, buraki cukrowe): kopaczki do ziemniaków, kombajny, sortowniki ziemniaków, kombajny do buraków, ładowarko-czyszczarki do buraków.
Semestr 4
Budowa i zastosowanie maszyn i urządzeń do przygotowywania i zadawania pasz dla zwierząt hodowlanych; sieczkarnie, śrutowniki, rozdrabniacze, gniotowniki ziarna, parniki, wozy paszowe, przenośniki żłobowe i nadżłobowe, ślimakowe, zgarniakowe, ruchome żłoby, zrobotyzowane systemy zadawania paszy. Poidła automatyczne dla zwierząt.
Budowa i zastosowanie urządzeń do usuwania obornika i gnojowicy; przenośniki zgarniakowe, szufle mechaniczne, autonomiczne roboty, hydrauliczne metody usuwania gnojowicy.
Budowa i zastosowanie urządzeń do mechanicznego doju i schładzania mleka; dojarki mechaniczne, dojarnie, roboty udojowe, urządzenia do czyszczenia i schładzania mleka.
Zestawianie agregatów maszynowych w produkcji roślinnej. Obliczanie zapotrzebowanie mocy dla wybranych agregatów maszynowych.
Obliczanie wskaźników eksploatacyjno-ekonomicznych agregatów maszynowych.
Dobór i obliczanie środków transportowych w różnych technologiach.
Opracowanie kart technologicznych wybranych technologii w produkcji roślinnej. Harmonogram wykorzystania maszyn i narzędzi, określenie ilości i typów środków energetycznych oraz maszyn w procesach technologicznych.

Zajęcia terenowe z praktycznym wykorzystaniem wiedzy pozyskanej w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych.

3.4. Metody dydaktyczne

- wykład z prezentacją multimedialną, metody kształcenia na odległość
- ćwiczenia laboratoryjne z prezentacją multimedialną i zajęciami demonstracyjnymi, praca w grupach – dobór pojazdów, maszyn i narzędzi rolniczych dla wybranych technologii w produkcji roślinnej i ich prezentacja
- zajęcia terenowe - obserwacje w warunkach rzeczywistych maszyn i urządzeń w produkcji rolniczej, praca w grupach

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, egzamin pisemny z pytaniami otwartymi	w, ćw., zajęcia terenowe
EK_ 02	Kolokwium, egzamin pisemny z pytaniami otwartymi	w, ćw.
EK_ 03	Kolokwium, zadania grupowe, egzamin pisemny z pytaniami otwartymi	w, ćw.
EK_ 04	Kolokwium, sprawozdanie, egzamin pisemny z pytaniami otwartymi	w, ćw., zajęcia terenowe
EK_ 05	Obserwacja w trakcie zajęć, projekt	w, ćw.
EK_ 06	Obserwacja w trakcie zajęć	ćw.

4.2. Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Semestr 3
Ćwiczenia: zaliczenie z oceną - ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych z kolokwiów z treści ćwiczeniowych
Wykład: zaliczenie bez oceny

Semestr 4
Ćwiczenia: zaliczenie z oceną - ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych z kolokwium i zadań grupowych,
Zajęcia terenowe: zaliczenie bez oceny na podstawie sprawozdania
Wykład: egzamin pisemny z pytaniami otwartymi.

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się.
O ocenie pozytywnej z przedmiotu decyduje liczba uzyskanych punktów (>50% maksymalnej liczby punktów): dst powyżej 50%, dst plus powyżej 60%, db powyżej 70%, db plus powyżej 80%, bdb powyżej 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 z harmonogramu studiów	90

Inne z udziałem nauczyciela (udział w konsultacjach, egzaminie)	udział w konsultacjach – 10 udział w egzaminie – 3
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	przygotowanie do zajęć – 20 przygotowanie do kolokwium – 20 przygotowanie do egzaminu – 37
SUMA GODZIN	180
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	7

** 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. Błaszkiewicz Z. Technika rolnicza – Środki energetyczne i elektryczne. Wydawnictwo UP Poznań 2020.
2. Juściński S., Chomik Z. Eksploatacja pojazdów rolniczych. Wydawnictwo KaBe Krosno 2024.
3. Samborski S. Rolnictwo precyzyjne. Wydawnictwo Naukowe PWN SA. Warszawa, 2018.
4. Kuczewski J., Waszkiewicz Cz. Mechanizacja rolnictwa tom 2 – Maszyny i urządzenia do produkcji roślinnej i zwierzęcej. Wydawnictwo SGGW Warszawa 2007.
5. Banasiak J. Projektowanie i ocena ekonomiczna procesów agrotechnologicznych, 2004.

Literatura uzupełniająca:

1. Gorzelany J., Zimny L. Zych A. Energy Consumption of Sugar Beet Cultivation Systems in Poland. Listy Cukrovarnické a Řepařské 2018: Vol. 134, č. 2, s. 68-72.
2. Kuźniar P., Zardzewiały M. Trendy w budowie układów napędowych samochodów ciężarowych nisko- i zeroemisyjnych. W: Procesy logistyczne w przemyśle. Monografia, red. G. Dzieniszewski, M. Kuboń, Przemyśl: Wydawnictwo Inżynieria Rolnicza, 2023. Materiały z VI Konferencji Naukowej z cyklu "Logistyka dziś i jutro" Przemyśl, 2023,
3. Kuczewski J., Majewski Z. Eksploatacja maszyn rolniczych. WSiP 1999
4. Banasiak J., Cież J. Projektowanie mechanizacji procesów technologicznych w gospodarstwach rolnych. Wrocław 1995.

Czasopisma popularno-naukowe z zakresu przedmiotu.

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej