

## PROGRAM STUDIÓW

Program obowiązuje od roku akademickiego: 2024/2025

1. **KIERUNEK STUDIÓW: ROLNICTWO**
2. **KOD ISCED: 0811**
3. **FORMA/FORMY STUDIÓW: STACJONARNA**
4. **LICZBA SEMESTRÓW: 7**
5. **TYTUŁ ZAWODOWY NADAWANY ABSOLWENTOM: INŻYNIER**
6. **PROFIL KSZTAŁCENIA: OGÓLNOAKADEMICKI**
7. **DZIEDZINA NAUKI/SZTUKI: NAUKI ŚCISŁE I PRZYRODNICZE, NAUKI ROLNICZE**
8. **DYSCYPLINA NAUKOWA: nauki biologiczne – (52 %) 110 ECTS – dyscyplina wiodąca, rolnictwo i ogrodnictwo – (48 %) 100 ECTS**
9. **Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów: 210**
  - 1) liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia: **130**;
  - 2) liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć związanych z prowadzoną działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów w wymiarze większym niż 50% ogólnej liczby punktów ECTS): **117**;
  - 3) liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje realizując zajęcia podlegające wyborowi (co najmniej 30% ogólnej liczby punktów ECTS): **73**;
  - 4) liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych, nie mniejsza niż 5 ECTS – w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne: **5**
10. **Łączna liczba godzin zajęć: 5325 – w tym liczba godzin zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia: 3265.**
11. **Koncepcja i cele kształcenia** (w tym opis sylwetki absolwenta):

Rosnące zapotrzebowanie na wysoko jakościowe produkty pochodzące z rolnictwa powoduje, że zwiększa się zapotrzebowanie także na specjalistów w tej dziedzinie. Studia na kierunku *Rolnictwo* obejmują kształcenie w zakresie technologii produkcji roślinnej i zwierzęcej przy zastosowaniu nowoczesnych metod zgodnych z zasadami zrównoważonego rozwoju. Podstawy rolnictwa bazują na aktywizacji przyrodniczych mechanizmów produkcyjnych poprzez stosowanie środków naturalnych nieprzetworzonych technologicznie, zapewniających trwałą żyzność gleby i zdrowotność zwierząt oraz wysoką jakość biologiczną produktów rolniczych. Celem kierunku *Rolnictwo* jest stworzenie warunków do opanowania wiedzy praktycznej i teoretycznej z zakresu: zasad i metod produkcji, nadzoru jakościowego, marketingu i sprzedaży produktów spożywczych oraz wpływu rolnictwa na środowisko. Zdobyta wiedza i umiejętności praktyczne pozwolą absolwentowi uzyskać kwalifikacje rolnicze niezbędne do prowadzenia gospodarstwa rolnego i ubiegania się o środki finansowe z Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich.

Kierunek *Rolnictwo* jest adresowany do kandydatów wykazujących szczególne zainteresowanie rolnictwem w kontekście współczesnych tendencji w prowadzeniu gospodarstw agroturystycznych oraz technik upraw i produktów rolnych.

Absolwent kierunku *Rolnictwo* będzie posiadał:

- podstawową holistyczną wiedzę z zakresu biologii, chemii, matematyki i fizyki, niezbędną do rozumienia zjawisk i procesów zachodzących w rolniczej przestrzeni produkcyjnej i środowisku,
- specjalistyczną wiedzę rolniczą i ekologiczną,
- znajomość zagadnień prawnych i dotyczących zasad prowadzenia gospodarstwa rolnego,
- podstawową wiedzę ekonomiczną, prawną i społeczną niezbędną do organizowania produkcji rolniczej i funkcjonowania społeczności obszarów wiejskich,
- umiejętności planowania produkcji w gospodarstwie oraz prowadzenia wymaganej dokumentacji,
- wiedzę z zakresu nowoczesnych technik i rozwiązań agrotechnicznych używanych w produkcji rolniczej,
- umiejętność zastosowania w praktyce zasad odtwarzania i odpowiedniego kształtowania ekosystemów w ochronie środowiska,
- wiedzę w zakresie prowadzenia gospodarstwa agroturystycznego,
- wiedzę w zakresie marketingu i sprzedaży produktów żywnościowych,
- wiedzę w zakresie uprawy i przechowania roślin oraz zastosowania produktów zielarskich
- umiejętności wdrażania do praktyki zasad zrównoważonego rozwoju rolnictwa,
- wiedzę dotyczącą zależności pomiędzy systemami uprawy a bioróżnorodnością oraz potrafi dbać o różnorodność biologiczną w środowisku
- wiedzę w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa żywności i środowiska z wsparciem programów Wspólnej Polityki Rolnej UE.

## 12. EFEKTY UCZENIA SIĘ:

Oznaczenie symboli:

- RO – wyróżnik dla kierunku Rolnictwo,
- 1A – oznaczenie stopnia studiów,
- znak \_ (podkreślnik) znak rozdzielający,
- jedna z liter W, U lub K - dla oznaczenia kategorii efektów (W - wiedza, U - umiejętności, K - kompetencje społeczne),
- numer efektu w obrębie danej kategorii, zapisany w postaci dwóch cyfr.

Symbole efektów uczenia się dla kierunku:	Po ukończeniu studiów I stopnia na kierunku Rolnictwo absolwent:	Odniesienie efektów uczenia się do:		
		uniwersalnych charakterystyk dla danego poziomu Polskiej Ramy Kwalifikacji (ustawa o ZSK)	charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6–7 Polskiej Ramy Kwalifikacji (rozporządzenie MNiSW)	charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6–7 Polskiej Ramy Kwalifikacji umożliwiających uzyskanie kompetencji <b>inżynierskich</b> (rozporządzenie MNiSW)
<b>w zakresie WIEDZY</b>				
RO1A_W01	ma zaawansowaną wiedzę z zakresu budowy wybranych organizmów i ich systematyki niezbędną do rozumienia zależności między strukturą a funkcją komórek, tkanek, pojedynczych organizmów i populacją	P6U_W	P6S_WG	
RO1A_W02	ma zaawansowaną wiedzę o pierwiastkach i grupach związków chemicznych oraz z zakresu przemian chemicznych i biochemicznych niezbędną do zrozumienia procesów zachodzących w atmosferze	P6U_W	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG
RO1A_W03	ma wiedzę z zakresu elementów matematyki wyższej i metod statystycznych	P6U_W	P6S_WG P6S_WK	

RO1A_W04	ma zaawansowaną wiedzę w zakresie fizjologii roślin obejmującą mechanizmy regulacji procesów życiowych roślin, gospodarkę wodną i mineralną roślin, transport i dystrybucję związków mineralnych i organicznych w roślinie	P6U_W	P6S_WG P6S_WK	
RO1A_W05	ma wiedzę na temat fizycznych procesów zachodzących w biosferze, niezbędną do zrozumienia zjawisk występujących w produkcji rolniczej i jej otoczeniu	P6U_W	P6S_WK	
RO1A_W06	ma wiedzę w zakresie technologii informacyjnych i grafiki inżynierskiej, baz danych, pozyskiwania i przetwarzania informacji	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
RO1A_W07	ma zaawansowaną wiedzę z zakresu hodowli i produkcji zwierzęcej	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG P6S_WK
RO1A_W08	ma zaawansowaną wiedzę z zakresu genetyki, hodowli odmian oraz znaczenia materiału siewnego i funkcjonowania produkcji nasiennej	P6U_W	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK
RO1A_W09	zna ekologiczne podstawy produkcji rolniczej, ma wiedzę z zakresu gospodarczego i przyrodniczego jej znaczenia zgodnie z zasadami zrównoważonej gospodarki	P6U_W	P6S_WK	P6S_WG P6S_WK
RO1A_W10	zna właściwości fizyko-chemiczne i kryteria klasyfikacji gleb oraz ich wpływ na plonowanie roślin	P6U_W	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK
RO1A_W11	ma zaawansowaną wiedzę z zakresu mikrobiologii niezbędną do zrozumienia zjawisk zachodzących w środowisku pod wpływem mikroorganizmów, w tym wykorzystania mikroorganizmów w rolnictwie	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG P6S_WK
RO1A_W12	ma zaawansowaną wiedzę o wymaganiach siedliskowych, potrzebach pokarmowych, technikach i technologiach uprawy roślin oraz ich oddziaływaniu na jakość plonów i surowców roślinnych	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG P6S_WK
RO1A_W13	ma wiedzę w zakresie ochrony własności intelektualnej, prawa autorskiego, bezpieczeństwa, higieny pracy w rolnictwie i przestrzegania zasad bioetyki	P6U_W	P6S_WG	P6S_WK
RO1A_W14	ma wiedzę w zakresie elementów historii nauki, filozofii przyrody i wybranych treści humanistycznych, rozumie cywilizacyjne znaczenie nauki i jej zastosowań w życiu społeczno-gospodarczym	P6U_W	P6S_WG P6S_WK	
RO1A_W15	zna i rozumie pojęcia, kategorie i zachodzące procesy ekonomiczne w skali mikro oraz makroekonomicznej, a także zasady funkcjonowania rynków i kształtowania się równowagi makroekonomicznej	P6U_W	P6S_WK	
RO1A_W16	ma wiedzę o formach organizacyjno-prawnych przedsiębiorstw oraz zasadach prowadzenia działalności gospodarczej uwzględniających metody i dokumenty stosowane w zakresie organizacji i ekonomiki przedsiębiorstwa	P6U_W	P6S_WK	

RO1A_W17	zna i rozumie podstawowe przepisy prawa regulujące funkcjonowania przedsiębiorstw i gospodarstw rolnych oraz powiązania rachunkowości i finansów z działalnością gospodarczą przedsiębiorstw rolnych	P6U_W	P6S_WK	
<b>w zakresie UMIEJĘTNOŚCI</b>				
RO1A_U01	potrafi stosować innowacyjne techniki i narzędzia badawcze w zakresie dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku studiów	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
RO1A_U02	potrafi przeprowadzać eksperymenty i pomiary, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
RO1A_U03	potrafi opracować dokumentację na temat zadania, projektu inżynierskiego oraz zaprezentować sposób jego rozwiązania przy pomocy technologii informatycznych	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
RO1A_U04	potrafi dokonywać identyfikacji i analizy zjawisk oraz podejmować działania, służące rozwiązaniu problemów w zakresie produkcji żywności, zdrowia zwierząt, stanu środowiska naturalnego i zasobów naturalnych zachowując zrównoważony rozwój	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
RO1A_U05	potrafi analizować problemy oraz znajdować ich rozwiązania w oparciu o poznane metody, w tym symulacje komputerowe i metody matematyczne oraz statystyczne	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
RO1A_U06	potrafi posługiwać się sprzętem i aparaturą stosowaną w zakresie właściwym dla zadania inżynierskiego	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
RO1A_U07	potrafi współdziałać w grupie wielodyscyplinarnej przyjmując w niej różne role interpersonalnych oddziaływań społecznych	P6U_U	P6S_UK P6S_UO	
RO1A_U08	potrafi posługiwać się językiem obcym zgodnie z wymogami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P6U_U	P6S_UW P6S_UO	
RO1A_U09	posiada umiejętność doboru ćwiczeń i form aktywności fizycznej do poziomu swoich umiejętności sportowych i sprawności fizycznej w celu uczestnictwa w kulturze fizycznej przez całe życie	P6U_U	P6S_UU	
RO1A_U10	potrafi przeprowadzić analizę funkcjonowania gospodarstwa rolnego/przedsiębiorstwa uwzględniając dostępne czynniki produkcji, zasoby finansowe oraz koszty produkcji	P6U_U	P6S_UW	
RO1A_U11	potrafi wykorzystać i interpretować wiedzę teoretyczną z zakresu finansów i rachunkowości oraz powiązanych dyscyplin, a także pozyskiwać dane do analizowania procesów i zjawisk gospodarczych w zakresie finansów i rachunkowości przedsiębiorstwa rolnego	P6U_U	P6S_UW	
<b>w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH</b>				
RO1A_K01	jest gotów do zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	P6U_K	P6S_KK	

RO1A_K02	jest gotów do zrozumienia potrzeby podnoszenia kwalifikacji i kompetencji zawodowych i osobistych przez całe życie	P6U_K	P6S_KR	
RO1A_K03	jest gotów do kreatywnego myślenia i działania oraz zakładania i prowadzenia indywidualnego przedsiębiorstwa związanego z produkcją rolniczą uwzględniając zasady zrównoważonego rozwoju	P6U_K	P6S_KR P6S_KO	

### 13. ZAJĘCIA WRAZ Z PRZYPISANYMI DO NICH PUNKTAMI ECTS, EFEKTAMI UCZENIA SIĘ I TREŚCIAMI PROGRAMOWYMI:

Przedmioty		Minimalna liczba punktów ECTS	Treści programowe	Odniesienie do efektów uczenia się na kierunku
<b>PRZEDMIOTY KSZTAŁCENIA OGÓLNEGO:</b>				
1.	Język obcy	9	<p><b>1. Treści leksykalne:</b> Zagadnienia występujące w ogólnodostępnych i stosowanych na zajęciach podręcznikach na poziomie B2 (np. uniwersytet, przedmiot studiów, wykształcenie, praca, media, technologie, środowisko, zdrowie, żywienie, sport, czas wolny, edukacja, zakupy, podróżowanie, społeczeństwo, kultura, zjawiska społeczne).</p> <p><b>2. Treści gramatyczne:</b> Zgodne z sylabusem podręczników przewidzianych dla poziomu B2 dla danego języka i zgodne z wymaganiami Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy.</p> <p><b>3. Funkcje językowe:</b> Zgodne z sylabusem podręczników dla poziomu B2 i pozwalające studentom na porozumiewanie się w języku obcym (np. branie czynnego udziału w dyskusjach, wyrażanie emocji oraz wyrażanie swoich opinii, argumentowanie i formułowanie swojego punktu widzenia w formie ustnej i pisemnej, dokonywanie prezentacji).</p>	RO1A_U08 RO1A_K01
2.	Techniki informacyjno-komunikacyjne	1	Historia komputerów. Budowa komputera, zasada działania, projektor multimedialny. Licencja, prawa autorskie, podstawowe operacje, nośniki zewnętrzne. Systemy operacyjne. Bezpieczeństwo w sieci. Sieć i Internet, przeglądarki internetowe, tworzenie strony internetowej. Pakiet MS Office.	RO1A_W06 RO1A_U01 RO1A_U03 RO1A_K02

3.	Ochrona własności przemysłowej i prawa autorskiego	1	Pojęcie własności intelektualnej, specyfika. Przykłady dóbr niematerialnych z zakresu własności intelektualnej, źródła prawa. Prawo autorskie i prawa pokrewne. Przykłady ograniczenia treści autorskich praw majątkowych. Ochrona: praw pokrewnych, dóbr osobistych, baz danych, wynalazków. Znaki towarowe i oznaczenia geograficzne – pojęcie i rodzaje znaków towarowych. Zdolność rejestrowa znaku towarowego, treść i zakres prawa, ochrona oznaczeń geograficznych. Zwalczanie nieuczciwej konkurencji. Odpowiedzialność cywilnoprawna i karnoprawna za naruszenia praw własności intelektualnej. Umowy dotyczące praw własności intelektualnej. Społeczna odpowiedzialność biznesu.	RO1A_W13 RO1A_U04 RO1A_K03
4.	Przedsiębiorczość	1	Istota przedsiębiorczości i zachowań przedsiębiorczych. Planowanie przedsięwzięć gospodarczych i społecznych. Rodzaje szans i sposoby ich wykorzystania. Przedsiębiorczość indywidualna. Przedsiębiorca jako osoba: charakterystyka cech osobowości przedsiębiorcy, motywacji do podejmowania działalności gospodarczej. Przedsiębiorczość społeczna. Przedsiębiorczość rodzinna. Pojęcie, istota i rodzaje innowacji.	RO1A_W15 RO1A_W16 RO1A_U07 RO1A_U10 RO1A_K02
5.	Przedmiot do wyboru z dziedziny nauk humanistycznych lub społecznych (przedmioty do wyboru za łącznie 5 pkt. ECTS)	5	<b>Kultura słowa</b> <b>Filozofia przyrody</b> <b>Zrównoważony rozwój</b> <b>Komunikacja międzyludzka</b> <b>Copywriting</b>	RO1A_W14 RO1A_W09 RO1A_U04 RO1A_U07 RO1A_K02 RO1A_K03
6.	Przedmiot do wyboru w zakresie wsparcia w procesie uczenia się (przedmiot do wyboru za 2 pkt. ECTS)	2	<b>Technika samokształcenia</b> <b>Komunikacja społeczna</b> <b>Metody wspierające proces uczenia się (wybór zagadnień)</b> <b>Tutoring, coaching, dialog motywujący (rozwój kompetencji osobistych i społecznych )</b>	RO1A_W06 RO1A_W13 RO1A_W14 RO1A_W16 RO1A_U01 RO1A_U03 RO1A_U07 RO1A_U08 RO1A_U09 RO1A_K01 RO1A_K02 RO1A_K03
<b>Razem przedmioty kształcenia ogólnego</b>		<b>19</b>		

PRZEDMIOTY PODSTAWOWE I KIERUNKOWE:				
1.	Matematyka	3	Funkcje elementarne i ich własności. Pojęcie granicy i pochodnej funkcji jednej zmiennej. Zastosowanie pochodnych do badania funkcji. Pojęcie całki nieoznaczonej i oznaczonej, zastosowanie całek do obliczania pól figur. Elementy algebry liniowej. Macierze i wyznaczniki. Układy równań liniowych i ich rozwiązywanie.	RO1A_W03 RO1A_W14 RO1A_U05 RO1A_K02
2.	Fizyka	3	Ruch, podstawowe oddziaływania i siły w przyrodzie. Budowa i właściwości materii. Statyka i dynamika płynów, zjawiska lepkości, napięcie powierzchniowe. Dyfuzja. Ciepło a temperatura. Mechanizmy przepływu ciepła. Szczególne właściwości fizyczne wody. Drgania i fale mechaniczne. Elektryczność. Rodzaje promieniowania elektromagnetycznego. Elementy optyki.	RO1A_W03 RO1A_W05 RO1A_U01 RO1A_U02 RO1A_U03 RO1A_U05 RO1A_U06 RO1A_K03
3.	Chemia	4	Materia i jej podział. Układ okresowy pierwiastków. Nukleony. Izotopy. Podstawowe pojęcia chemiczne. Stężenie molowe i procentowe roztworów. Elektronowa struktura atomu. Główne rodzaje wiązań chemicznych. Wybrane zagadnienia z chemii roztworów wodnych. Kwasy i zasady według Arrheniusa, Brönsteda. Reakcje protolityczne. pH roztworu. Reakcje utleniania-redukcji. Najważniejsze aspekty chemii węgla. Najważniejsze pierwiastki i ich związki dla rolnictwa.	RO1A_W02 RO1A_U01 RO1A_U02 RO1A_K01 RO1A_K02
4.	Ekonomia	4	Prawa ekonomii. Narzędzia analizy ekonomicznej. Elastyczność popytu i podaży. Zachowania konsumenta. Producent na rynku. Rachunki makroekonomiczne. Budżet państwa, deficyt budżetowy, dług publiczny. Pieniądz i system bankowy. Bezrobocie i jego skutki dla gospodarki. Inflacja i polityka antyinflacyjna. Rozwój społeczno-gospodarczy, wzrost gospodarczy i cykl koniunkturalny. Polityka gospodarcza państwa. Ocena i weryfikacja narzędzi analizy ekonomicznej. Konkurencja. Monopol. Ryzyko w działalności gospodarczej.	RO1A_W15 RO1A_U01 RO1A_U02 RO1A_U05 RO1A_U10 RO1A_K01 RO1A_K02
5.	Botanika	7	Anatomiczna i morfologiczna budowa organów wegetatywnych (korzeń, łodyga, liść) i generatywnych (kwiat) roślin. Tkanki roślinne. Przystosowanie roślin do różnych warunków siedliskowych. Podział systematyczny roślin: najważniejsze grupy roślinne, ich cechy charakterystyczne i główni przedstawiciele. Metody badań botanicznych.	RO1A_W01 RO1A_U01 RO1A_U02 RO1A_U04 RO1A_K01



6.	Mikrobiologia	5	Ogólna charakterystyka drobnoustrojów. Mikroorganizmy w obiegu pierwiastków. Wpływ czynników środowiska na mikroorganizmy. Mikrobiom gleby. Metody badania drobnoustrojów glebowych. Rola bakterii w procach kiełkowania i wzrostu roślin. Metabolizm bakterii. Genetyka bakterii. Drobnoustroje modyfikowane genetycznie. Hodowla, obserwacja i identyfikacja bakterii. Oddziaływania pomiędzy drobnoustrojami. Bakterie środowisk ekstremalnych.	RO1A_W11 RO1A_U01 RO1A_U02 RO1A_K01
7.	Biochemia	5	Związki chemiczne aktywne biologicznie, reakcje biochemiczne. Biokataliza i enzymy. Podstawy kinetyki reakcji enzymatycznych. Podział i klasyfikacja enzymów. Regulacja aktywności enzymów. Szlaki metaboliczne. Utlenianie biologiczne, przetwarzanie energii. Łańcuch transportu elektronów, fosforylacja oksydacyjna i synteza ATP. Metabolizm białek i aminokwasów. Biosynteza aminokwasów i białek. Współzależności w regulacji podstawowych szlaków metabolicznych. RNA, DNA, kod genetyczny.	RO1A_W02 RO1A_U02 RO1A_K02 RO1A_K03
8.	Fizjologia roślin	7	Zadania fizjologii roślin i narzędzia badawcze. Gospodarka wodna rośliny i komórki roślinnej Gospodarka mineralna roślin: mechanizm pobierania i funkcje fizjologiczne składników mineralnych. Objawy niedoboru makro- i mikroelementów. Transport jonów i cząsteczek przez błony, transport między komórkami. Fotosynteza. Reakcje świetlne u bakterii. Metabolizm oddechowy Metabolizm azotowy roślin. Spoczynek i kiełkowanie nasion. Wzrost i rozwój roślin. Fazy rozwojowe. Wpływ czynników wewnętrznych i środowiskowych na wzrost roślin. Regulacja rozwoju generatywnego. Wernalizacja. Fotoperiod i fotomorfogeneza. Starzenie się roślin i organów roślinnych. Rola fitohormonów we wzroście i rozwoju roślin. Ruchy roślin i rytmy biologiczne. Reakcje roślin na stres abiotyczny i biotyczny. Wprowadzenie do tematu: roślinne kultury tkankowe i biotechnologii roślin.	RO1A_W01 RO1A_W04 RO1A_W12 RO1A_U01 RO1A_U02 RO1A_U06 RO1A_K01
9.	Gleboznawstwo	4	Właściwości gleb i ich zmienności przestrzennej. Skąły macierzyste. Próchnica glebowa. Systematyka gleb Polski. Zagrożenia antropogeniczne. Diagnostyczne poziomy glebowe. Prawidłowości w rozmieszczeniu gleb na Ziemi. Degradacja i ochrona gleb.	RO1A_W02 RO1A_W10 RO1A_U02 RO1A_U05 RO1A_K03
10.	Agrometeorologia	3	Budowa i skład chemiczny atmosfery ziemskiej. Procesy i zjawiska w niej zachodzące oraz ich wpływ na warunki wegetacji roślin uprawnych. Prognozowanie i zapobieganie niekorzystnym zjawiskom. Zmiany klimatyczne. Sposoby pomiarów i obserwacji elementów meteorologicznych oraz metody ich opracowania.	RO1A_W02 RO1A-W04 RO1A-U01 RO1A-U04 RO1A-K01 RO1A-K02

11.	Fizjologia zwierząt	5	Budowa i funkcje układu pokarmowego, nerwowego, mięśniowego, krwionośnego, oddechowego, wydalniczego i rozrodczego. Zegar biologiczny ssaków. Termoregulacja. Regulacja wodno-mineralna organizmu zwierzęcego. Rozród i laktacja. Fizjologia ptaków. Mechanizmy adaptacji do środowiska. Pasze. Homeostaza organizmu. Odruchy i fizjologia narządów zmysłów. Testy wysiłkowe. Oznaczanie strawności składników pokarmowych.	RO1A-W07 RO1A-U02 RO1A-K02
12.	Chemia rolna	4	Żywnienie roślin, ich wymagania pokarmowe i potrzeby nawozowe, rola gleby. Oddziaływanie nawożenia na jakość plonu oraz środowisko. Oznaczanie właściwości nawozów, zasady nawożenia, oznaczanie form przyswajalnych pierwiastków. Nowoczesne technologie nawożenia. Skażenie gleb substancjami toksycznymi	RO1A_W02 RO1A_W11 RO1A_W12 RO1A_U01 RO1A_U02 RO1A_K02 RO1A_K03
13.	Technika rolnicza	5	Znaczenie techniki w rolnictwie. Podział i charakterystyka sprzętu rolniczego. Nowoczesne metody mechanizowania prac. Wyznaczanie wydajności maszyn i dobór zestawów maszynowych. Kalkulacja kosztów eksploatacji maszyn rolniczych. Zaprojektowanie przykładowego procesu technologicznego w gospodarstwie.	RO1A_W12 RO1A_U01 RO1A_U06 RO1A_K01 RO1A_K03
14.	Genetyka	4	Podstawowe pojęcia genetyczne. Kwasy nukleinowe. Kod genetyczny i biosynteza białek. Regulacja funkcjonowania genu. Struktura genomu. Podstawy inżynierii genetycznej. Regulacja ekspresji genów. Chromosomy, genomy, kariotypy. Dziedziczenie. Determinacja płci. Mutacje genów. Wykorzystanie technik molekularnych w rolnictwie. Doskonalenie stada. Wartość użytkowa i hodowlana zwierząt. Kojarzenie krewniacze i niekrewniacze. Genetyka populacji – Prawo Hardy’ego i Weinberga. Zjawiska zmieniające pulę genów w populacji.	RO1A-W07 RO1A-W08 RO1A-U01 RO1A-U02 RO1A-K01 RO1A-K02
15.	Prawo rolne	1	Źródła prawa rolnego i geneza polskiego ustawodawstwa w tym zakresie. Miejsce prawa rolnego w systemie prawa. Ubezpieczenia społeczne i majątkowe w rolnictwie. Obrót nieruchomościami rolnymi. Status prawny Krajowego Ośrodka Wsparcia Rolnictwa. Formy prawne gospodarowania nieruchomościami z Zasobu Własności Rolnej Skarbu Państwa. Umowa darowizny i dożywocia. Wsparcie rolnictwa ze środków UE. Systemy bezpieczeństwa i jakości produktów rolnych oraz żywnościowych. Dziedziczenie gospodarstw rolnych i leśnych. Dzierżawa. Prawna ochrona gruntów rolnych i jej mechanizmy.	RO1A_W09 RO1A_W14 RO1A_W16 RO1A_W17 RO1A_U01 RO1A_U02 RO1A_U10 RO1A_K02 RO1A_K03

16.	Zarządzanie gospodarstwem rolnym	4	Pojęcie i istota procesu zarządzania. Kompetencje menedżera. Zasoby i relacje w kształtowaniu przewagi konkurencyjnej gospodarstwa rolnego. Zarządzanie zasobami ludzkimi. Zarządzanie projektami. Marketing w rolnictwie. Technologie cyfrowe wspomagające zarządzanie gospodarstwem rolnym. Uwrażliwienie na społeczne konsekwencje implikacji wynikających z zarządzania przedsiębiorstwem rolnym: zarządzanie przedsiębiorstwem rolnym w koncepcji ESG.	RO1A_W07 RO1A_W11 RO1A_U01 RO1A_U02 RO1A_K01 RO1A_K02
17.	Podstawy doświadczalnictwa rolniczego	3	Metodologia badań i terminologia w doświadczalnictwie rolniczym. Techniki wnioskowania statystycznego. Uprawy roślin energetycznych. Tolerancja ekologiczna organizmów. Plany doświadczalne. Układy i bloki całkowicie losowe, kwadrat łaciński, układy zagnieżdżone, układy z powtarzalnymi pomiarami. Planowanie doświadczeń. Bioklimogramy. Kaloryczność roślin uprawnych oraz hodowli w warunkach kontrolowanych.	RO1A_W03 RO1A_W05 RO1A_W06 RO1A_U02 RO1A_U05 RO1A_U06 RO1A_K01 RO1A_K02
18.	Hodowla roślin i nasiennictwo	6	Podstawowe zasady i kierunki hodowli roślin. Biologiczne i genetyczne podstawy hodowli roślin. Metody modyfikujące zakres zmienności materiału wyjściowego. Indukowanie mutacji genowych i ich wykorzystanie w hodowli roślin. Odporność materiałów hodowlanych na stropy abiotyczne i biotyczne. Jakość plonu, metody oceny jakości plonu. Organizacja, stan i główne zadania nasiennictwa w Polsce, UE i na świecie. Elementy nasionoznawstwa. Kwalifikacja polowa i laboratoryjna materiału siewnego. Hodowla klasyczna a nowoczesna. Długowieczność i starzenie się nasion. Chemiczne i fizyczne techniki regulacji spoczynku nasion. Techniki sterylizacji nasion.	RO1A_W08 RO1A_W12 RO1A_U01 RO1A_U02 RO1A_U06 RO1A_K01 RO1A_K03
19.	Monitoring środowiskowy	4	Ogólne informacje dotyczące PMŚ. Powstanie i rozwój antropopresji oraz jej wpływ na środowisko. Metodyka badań monitoringowych na terenie obszarów Natura 2000. Rola monitoringu w ochronie bioróżnorodności. Zjawiska degradacyjne w środowisku. Monitoring przyrody. Biomonitoring. Monitoring jakości powietrza. Monitoring wód. Monitoring jakości gleby. Ocena zanieczyszczenia wód, gleb i atmosfery oraz jego wpływu na organizmy żywe.	RO1A_W05 RO1A_U01 RO1A_U02 RO1A_U04 RO1A_K02

20.	Ekologia	4	Historia i przedmiot badań ekologii. Cyrkulacja atmosfery i obieg wody. Produkcja pierwotna biosfery. Rozkład biomasy. Cykle biogeochemiczne. Nisza ekologiczna, łańcuchy pokarmowe, ekosystem i jego funkcjonowanie. Agroekosystem. Eko-system glebowy. Bioróżnorodność gatunkowa. Fenologia. Zagęszczenie i dynamika liczebności populacji organizmów. Struktura przestrzenna organizmów. Wskaźniki demograficzne. Ekologiczna odpowiedzialność. Zrównoważony rozwój.	RO1A_W03 RO1A_W05 RO1A_W09 RO1A_U02 RO1A_U04 RO1A_U05 RO1A_K02 RO1A_K03
21.	Ochrona środowiska	4	Cele i zadania ochrony przyrody. Organizacja ochrony przyrody w Polsce. Światowe organizacje zajmujące się ochroną przyrody. Ochrona bioróżnorodności i georóżnorodności. Ochrona obszarowa, indywidualna i gatunkowa. Antropopresja. Eksterminacja gatunków i synantropizacja przyrody. Gatunki wymierające i zagrożone. Metody stosowane w ochronie gatunkowej. Banki genów, banki nasion i banki tkanek. Ochrona powietrza, wód i gleb. Monitoring przyrodniczy. Kompensacja przyrodnicza. Waloryzacja przyrodnicza. Drzewostan. Dynamika lasu. Projekty zadań ochronnych. Ścieżki dydaktyczno-przyrodnicze. Odnawialne źródła energii. Efektywność energetyczna.	RO1A_W05 RO1A_U01 RO1A_K01 RO1A_K02
22.	Statystyka matematyczna	3	Podstawowe pojęcia z zakresu statystyki opisowej. Planowanie doświadczeń rolniczych. Teoria estymacji parametrów modeli statystycznych. Metody weryfikacji hipotez badawczych. Estymacja liniowa i nieliniowa. Jedno i wieloczynnikowa analiza wariancji. Procedury porównań wielokrotnych na przykładzie testów <i>post-hoc</i> . Zastosowanie modeli liniowych i nieliniowych w modelowaniu zjawisk biologicznych. Analiza frekwencji. Podstawy obsługi programu Statistica.	RO1A_W03 RO1A_U05 RO1A_K02
23.	Produkcja zwierzęca	4	Znaczenie produkcji zwierzęcej i kierunku jej rozwoju. Pochodzenie i udomowienie zwierząt gospodarskich. Składniki chemiczne pasz i ich znaczenie dla organizmu zwierząt. Przemiana materii i energii. Przemiany składników mineralnych. Żywienie bydła, owiec, kóz, świń, koni i drobiu. Systemy oceny wartości pokarmowej pasz i zapotrzebowania zwierząt. Typy użytkowe i rasy bydła. Użytkowanie mleczne bydła. Technologie produkcji żywca. Ocena żywca i tusz. Organizacja pracy hodowlanej. Dobór zwierząt do rozrodu. Ekologiczne metody chowu zwierząt gospodarskich.	RO1A_W07 RO1A_U06

24.	Gospodarka wodna	4	Gospodarka wodna i jej usytuowanie względem innych dziedzin nauki. Globalny cykl hydrologiczny. Właściwości fizykochemiczne wody. Szczególne korzystanie z wód w świetle ustawy Prawo wodne. Bilans wodno-gospodarczy i ocena zasobów wodnych w skali lokalnej i regionalnej. Obszary z niedoborem i nadmiarem wody. Zasoby wodne Świata, Europy i Polski. Rodzaje wody w glebie. Metody pomiaru wody w glebie. Charakterystyka retencji wodnej gleb. Problematyka melioracji na obszarach rolniczych. Gospodarka wodna gleb i roślin. Zużycie wody przez rośliny uprawne.	RO1A_W01 RO1A_W04 RO1A_U01 RO1A_U04 RO1A_K01 RO1A_K02
25.	Ogólna uprawa roli i roślin	8	Współczesne systemy uprawy roli. Zmianowanie roślin, zmęczenie gleby i płodozmian. Chwasty i ich zwalczanie. Siedliskowe i agrotechniczne wymagania roślin uprawnych. Rozpoznawanie roślin uprawnych w różnych stadiach rozwojowych oraz rozpoznawanie chwastów oraz ocena zachwaszczenia. Konstruowanie projektu technologii uprawy roślin.	RO1A_W01 RO1A_W12 RO1A_U01 RO1A_U03 RO1A_U04 RO1A_K03
26.	Łąkarstwo	5	Kształtowanie zbiorowisk łąkowych. Rozmieszczenie i rodzaje łąk i pastwisk w Polsce. Czynniki klimatyczne, edaficzne i biotyczne kształtujące zbiorowiska trawiaste. Gospodarcze znaczenie łąk i pastwisk. Przyczyny degradacji i metody renowacji użytków zielonych, racjonalne użytkowanie łąk i pastwisk. Bogactwo gatunkowe roślinności łąkowej, rozpoznawanie gatunków.	RO1A_W01 RO1A_W12 RO1A_U01 RO1A_U04 RO1A_K02
27.	Ochrona roślin	3	Cele i zadania ochrony roślin. Czynniki chorobotwórcze roślin. Patogeneza i epidemiologia chorób infekcyjnych. Symptomatologia. Diagnostyka chorób roślin i identyfikacja patogenów. Szkodliwość owadów. Zasady i metody ochrony roślin przed chorobami i szkodnikami.	RO1A_W09 RO1A_W11 RO1A_W12 RO1A_U01 RO1A_K01 RO1A_K02
28.	Podstawy agrobiznesu	4	Potrzeby żywnościowe na tle spożycia materialnego. Bezpieczeństwo żywnościowe i rola państwa w jego realizacji. Otoczenie instytucjonalne agrobiznesu. Wpływ WPR na rolnictwo polskie. Charakterystyka poszczególnych elementów agrobiznesu. Zaopatrzenie gospodarstw rolniczych oraz przemysłu przetwórczego surowców rolniczych w środki oraz usługi niezbędne do produkcji. Cechy i czynniki produkcji rolnej. Produkcja i nakłady. Charakterystyka przetwórstwa i obrotu produktów rolniczych. Surowce zużywane w przemyśle przetwórczym i pojęcie bazy surowcowej. Powiązania integracyjne w gospodarce żywnościowej i ich wpływ na rolnictwo.	RO1A_W15 RO1A_W16 RO1A_W17 RO1A_U10 RO1A_K02

29.	Rachunkowość podmiotów rolniczych	3	Regulacje prawne rachunkowości, w tym rachunkowości gospodarstw rolnych. System rachunkowości i jego funkcje. Zasady i techniki rachunkowości. Podstawowe pojęcia stosowane w rachunkowości. Charakterystyka rachunkowości w rolnictwie. Plan kont – Ewidencja analityczna i syntetyczna. Metoda bilansowa. Rachunek majątku i kapitału podmiotu rolniczego. Klasyfikacja aktywów i pasywów. Zasady ewidencji operacji gospodarczych (bilansowych i wynikowych). Wynik finansowy, sprawozdania finansowe. Analiza sytuacji ekonomicznej i sytuacji finansowej podmiotu rolniczego. Międzynarodowe standardy rachunkowości. Sprawozdanie finansowe podmiotu rolniczego – podstawowe elementy.	RO1A_W16 RO1A_W17 RO1A_U11 RO1A_K04
30.	Finanse podmiotów rolniczych	2	Pojęcie i funkcje finansów. Formy i funkcje pieniądza. System bankowy i polityka pieniężna. System podatkowy w Polsce. Źródła finansowania działalności gospodarczej. Dywersyfikacja dochodów w gospodarstwach rolnych i gospodarstwach domowych. Budżet i planowanie finansowe w gospodarstwie rolnym/domowym. Źródła przychodów/dochodów gospodarstwa rolnego/domowego. Wydatki gospodarstw rolnych/domowych. Tworzenie budżetu gospodarstwa domowego. Źródła finansowania działalności gospodarstw rolnych, produkty bankowe. Obowiązkowe obciążenia przychodów/dochodów gospodarstw rolnych.	RO1A_W15 RO1A_W16 RO1A_W17 RO1A_U10 RO1A_U11 RO1A_K01 RO1A_K03
	<b>Razem przedmioty kierunkowe</b>	<b>125</b>		
<b>PRZEDMIOTY DO WYBORU:</b>				
1.	Przedmioty z zakresu przygotowania i złożenia pracy dyplomowej	20	<b>Seminarium dyplomowe:</b> Referaty wybranych artykułów z zakresu tematyki pracy. Wyszukiwanie informacji. Prezentacja prac dyplomowych. Omawianie głównych tez prac dyplomowych. Wskazówki merytoryczne i techniczne. Wykorzystanie metod statystycznych. Dyskusja i korygowanie błędów. Specyfika Egzaminu dyplomowego. Przebieg Egzaminu dyplomowego. Omówienie elementów podlegających ocenie. <b>Pracownia dyplomowa:</b> zebranie i opracowanie materiałów, napisanie pracy.	RO1A_W01 RO1A_W02 RO1A_W04 RO1A_W06 RO1A_W13 RO1A_U01 RO1A_U02 RO1A_U03 RO1A_U05 RO1A_U06 RO1A_K01 RO1A_K02 RO1A_K03

2.	Przedmioty w zakresie agrotechniki i rynku rolnego	23	<b>Geografia roślin uprawnych świata</b> <b>Rośliny genetycznie modyfikowane</b> <b>Uprawy biodynamiczne</b> <b>Ekofizjologia</b> <b>System kontroli i certyfikacji w rolnictwie</b> <b>Towaroznawstwo płodów rolnych</b> <b>Negocjacje</b> <b>Podatki i ubezpieczenia w rolnictwie</b> <b>Zarządzanie jakością żywności</b> <b>Marketing produktów żywnościowych</b>	RO1A_W01 RO1A_W04 RO1A_W05 RO1A_W07 RO1A_W08 RO1A_W09 RO1A_W10 RO1A_W11 RO1A_W12 RO1A_W14 RO1A_W15 RO1A_W16 RO1A_W17 RO1A_U01 RO1A_U02 RO1A_U03 RO1A_U04 RO1A_U05 RO1A_U06 RO1A_U07 RO1A_U10 RO1A_U11 RO1A_K01 RO1A_K02 RO1A_K03
3.	Przedmioty w zakresie zielarstwa	23	<b>Historia zielarstwa</b> <b>Ziołolecznictwo w medycynie ludowej</b> <b>Właściwości dietetyczne roślin</b> <b>Szczegółowa uprawa roślin zielarskich</b> <b>Przechowywanie i zbiór roślin zielarskich</b> <b>Zioła w kuchni regionalnej</b> <b>Terapie roślinne</b> <b>Techniki zielarskie</b>	RO1A_W01 RO1A_W02 RO1A_W03 RO1A_W04 RO1A_W05 RO1A_W09 RO1A_W12 RO1A_W14 RO1A_U01 RO1A_U03 RO1A_U04 RO1A_U05

			<b>Bioindykacja</b> <b>Podstawy aromaterapii</b>	RO1A_K01 RO1A_K02 RO1A_K03
4.	Przedmioty poszerzające zainteresowania studentów (przedmioty do wyboru za łącznie 18 pkt. ECTS)	18	<b>Mikologia stosowana</b> <b>Agroturystyka</b> <b>Herbologia</b> <b>Stresy roślinne</b> <b>Biologia agrofagów</b> <b>Entomologia rolnicza</b> <b>Bioróżnorodność</b> <b>Toksykologia środowiskowa</b> <b>Parazytologia zwierząt hodowlanych</b>	RO1A_W01 RO1A_W02 RO1A_W04 RO1A_W05 RO1A_W07 RO1A_W08 RO1A_W09 RO1A_W11 RO1A_W12 RO1A_W14 RO1A_U01 RO1A_U02 RO1A_U04 RO1A_U06 RO1A_U07 RO1A_K01 RO1A_K02 RO1A_K03
5.	Lektorat języka polskiego dla obcokrajowców	4	<p>W ramach przedmiotu realizowane będą treści dotyczące nauczania języka polskiego (lektorat), w treści nauczania włączono zagadnienia związane z polską kulturą (filmem, teatrem), historią i tradycją. W obrębie przedmiotu będą też realizowane zagadnienia związane z kształceniem umiejętności sprawnego pisania.</p> <p><b>1. Treści leksykalne:</b>  Zagadnienia, które występują w stosowanych na zajęciach podręcznikach na poziomie B2 (np. szkoła i studia; moda i uroda, praca, rynek pracy; sklepy, handel, konsumpcja; Polska od kuchni; urzędy i usługi, słownictwo ekonomiczne; życie polityczne w Polsce; leksyka dotycząca przyrody i środowiska; kultura; religia i wiara).</p> <p><b>2. Treści gramatyczne:</b>  Zgodne z sylabusem podręczników przewidzianych dla poziomu B2 dla danego języka i zgodne z wymaganiami Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia</p>	RO1A_W13 RO1A_W14 RO1A_U08



		Językowego Rady Europy. <b>3. Funkcje językowe:</b> Zgodne z sylabusem podręczników dla poziomu B2 i pozwalające studentom na porozumiewanie się w języku obcym (np. branie czynnego udziału w dyskusjach, wyrażanie emocji oraz wyrażanie swoich opinii, argumentowanie i formułowanie swojego punktu widzenia w formie ustnej i pisemnej, dokonywanie prezentacji).	
<b>PRAKTYKI (wymiar, zasady i forma):</b> 4 tygodnie Praktyka realizowana jest w placówkach związanych z rolnictwem umożliwiających pełną realizację jej szczegółowego programu.	5	Szczegółowe treści programowe ustalane są przez wyznaczonego w placówce, w której student odbywa praktykę, opiekuna nadzorującego pracę studenta. Treści ogólne: przepisy prawne zakładu pracy, - strukturą organizacyjną zakładu pracy, - formy i metody pracy, - planowanie i organizacja pracy, - sposoby zapisu i dokumentacji wykonywanej pracy.	RO1A_W07 RO1A_W08 RO1A_W09 RO1A_U01 RO1A_U02 RO1A_U03 RO1A_U06 RO1A_U07 RO1A_K01 RO1A_K02
<b>Razem – przedmioty obieralne: 118 ECTS, <u>student wybiera przedmioty za 73 ECTS</u></b>			
razem	<b>210</b>		

Studentów studiów stacjonarnych obowiązują zajęcia z wychowania fizycznego w wymiarze 60 godzin, zajęciom tym nie przypisuje się punktów ECTS.

Studentów obowiązuje szkolenie dotyczące bezpiecznych i higienicznych warunków kształcenia, w wymiarze nie mniejszym niż 4 godziny, w zakresie uwzględniającym specyfikę kształcenia w uczelni i rodzaj wyposażenia technicznego wykorzystywanego w procesie kształcenia.

Studentów obowiązuje szkolenie biblioteczne w wymiarze 2 godzin.

Studentów obowiązuje kurs pierwsza pomoc przedmedyczna w wymiarze 4 godzin.

Język polski – lektorat w wymiarze 4 ECTS (*realizowany na studiach stacjonarnych pierwszego stopnia oraz jednolitych magisterskich przez studentów obcokrajowców*)

#### 14. SPOSOBY WERYFIKACJI I OCENY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA W TRAKCIE CAŁEGO CYKLU KSZTAŁCENIA:

Osoba prowadząca przedmiot określa szczegółowe efekty uczenia się i formę ich weryfikacji, a następnie umieszcza je w karcie przedmiotu. Osiągnięcie wszystkich efektów uczenia się określonych dla poszczególnych zajęć oznacza realizację założonej koncepcji kształcenia na kierunku i uzyskanie efektów kierunkowych.

Weryfikacja i ocena efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w trakcie całego cyklu kształcenia odbywa się poprzez:

- **prace etapowe** – realizowane przez studenta w trakcie studiów takie jak: kolokwia, sprawdziany, prace zaliczeniowe, referaty, prezentacje;
- **egzaminy pisemne i ustne** – pytania przygotowane do egzaminu nie powinny wychodzić poza treści zawarte w karcie przedmiotu. Forma egzaminu określana jest przez osobę prowadzącą przedmiot i zawarta w karcie przedmiotu;
- **zaliczenia i zaliczenia z oceną** – prowadzący zajęcia określa kryteria oceny;
- **proces dyplomowania** – weryfikacja zakładanych efektów uczenia się, praca jest oceniana przez promotora i recenzenta;
- **praktyki studenckie** – dopełnienie koncepcji kształcenia i weryfikacja efektów zgodnie z regulaminem praktyk.

**Formy i metody prowadzenia zajęć oraz kryteria oceny i jej składowe określa karta przedmiotu.**

**Wszystkie formy weryfikacji osiągnięć studenta uzyskanych w ramach zajęć w danym semestrze odnotowuje się w kartach okresowych osiągnięć studenta.**