

PROGRAM STUDIÓW

Obowiązuje od roku akademickiego: **2025/2026**

1. KIERUNEK STUDIÓW: **ROLNICTWO**
2. KOD ISCED: **0811**
3. FORMA STUDIÓW: **STACJONARNA**
4. LICZBA SEMESTRÓW: **7**
5. TYTUŁ ZAWODOWY NADAWANY ABSOLWENTOM: **INŻYNIER**
6. PROFIL KSZTAŁCENIA: **OGÓLNOAKADEMICKI**
7. DZIEDZINA NAUKI: **NAUKI ŚCISŁE I PRZYRODNICZE, NAUKI ROLNICZE**
8. DYSCYPLINA NAUKOWA:
 - dyscyplina wiodąca: **nauki biologiczne – 110 ECTS (52 %)**
 - dyscyplina uzupełniająca: **rolnictwo i ogrodnictwo – 100 ECTS (48 %)**
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: **128**
 - 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: **5**
10. **Łączna liczba godzin zajęć: 5325**, w tym liczba godzin zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia: **3270**.
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 przechowywania 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 (stopień pierwszy) i profilu (profil ogólnoakademicki) studiów,
- znak _ (podkreślnik) znak rozdzielający,
- jedna z liter W, U lub K - dla oznaczenia kategorii efektów uczenia się (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 <i>rolnictwo</i> 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 inżynierskich (rozporządzenie MNiSW)
w zakresie WIEDZY:				
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	
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:				
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,	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW

	w tym symulacje komputerowe i metody matematyczne oraz statystyczne			
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	
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:				
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
PRZEDMIOTY KSZTAŁCENIA OGÓLNEGO (19 ECTS):				
1	Język obcy	9	<i>Treści leksykalne:</i> 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). <i>Treści gramatyczne:</i> Zgodne z sylabusem podręczników przewidzianych dla poziomu B2 dla danego języka i zgodne z wymaganiami Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy. <i>Funkcje językowe:</i> Zgodne z wykazem 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).	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	Pojęcie i rodzaje przedsiębiorczości. Przedsiębiorca – pojęcie, zachowania i klasyfikacje. Determinanty wewnętrzne i zewnętrzne rozwoju przedsiębiorczości. Przedsiębiorczość a przedsiębiorstwo. Uwarunkowania, założenie i prowadzenie własnej działalności gospodarczej. Obszary przedsiębiorczości – przedsiębiorczość rodzinna, kobiet, akademicka, społeczna, intelektualna.	RO1A_W15-W16 RO1A_U07 RO1A_U10 RO1A_K02
5	Przedmiot do wyboru z dziedziny nauk humanistycznych lub społecznych <i>(przedmioty do wyboru za łącznie 5 pkt. ECTS)</i>	5	Kultura słowa Filozofia przyrody Zrównoważony rozwój Komunikacja międzyludzka Copywriting	RO1A_W09 RO1A_W14 RO1A_U04 RO1A_U07 RO1A_K02-K03
6	Przedmiot do wyboru w zakresie wsparcia w procesie uczenia się <i>(przedmioty do wyboru za 2 pkt. ECTS)</i>	2	Technika samokształcenia Komunikacja społeczna Metody wspierające proces uczenia się (wybór zagadnień) Tutoring, coaching, dialog motywujący (rozwój kompetencji osobistych i społecznych)	RO1A_W06 RO1A_W13-W14 RO1A_W16 RO1A_U01 RO1A_U03 RO1A_U07-U09 RO1A_K01-K03
PRZEDMIOTY PODSTAWOWE I KIERUNKOWE (125 ECTS):				
1.	Matematyka i statystyka stosowana	4	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. Wprowadzenie do statystyki. Rola statystyki w naukach rolniczych. Rodzaje danych statystycznych. Rozkłady danych statystycznych. Statystyka opisowa danych i ich wizualizacja. Rodzaje wnioskowania statystycznego. Estymacja punktowa i przedziałowa parametrów populacji. Hipotezy statystyczne. Testowanie hipotez statystycznych.	RO1A_W03 RO1A_W14 RO1A_U05 RO1A_K03
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	RO1A_W03 RO1A_W05 RO1A_U01-U03 RO1A_U05-U06 RO1A_K03

			elektromagnetycznego. Elementy optyki.	
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-U02 RO1A_K01-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-U02 RO1A_U05 RO1A_U10 RO1A_K01-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-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 procesach kiełkowania i wzrostu roślin. Metabolizm bakterii. Genetyka bakterii. Wykorzystanie mikroorganizmów w rolnictwie. Hodowla, obserwacja i identyfikacja bakterii. Oddziaływania pomiędzy drobnoustrojami. Bakterie środowisk ekstremalnych.	RO1A_W11 RO1A_U01-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.	RO1A_W02 RO1A_U02 RO1A_K02-K03

			RNA, DNA, kod genetyczny.	
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-U02 RO1A_U06 RO1A_K01
9.	Gleboznawstwo	4	Właściwości gleb i ich zmienności przestrzennej. Skały 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-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	Żywienie 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-W12 RO1A_U01-U02 RO1A_K02-K03
13.	Technika rolnicza	5	Znaczenie techniki w rolnictwie. Podział i charakterystyka sprzętu	RO1A_W12

			rolniczego. Nowoczesne metody mechanizowania prac. Wyznaczanie wydajności maszyn i dobór zestawów maszynowych. Kalkulacja kosztów eksploatacji maszyn rolniczych. Zaprojektowanie przykładowego procesu technologicznego w gospodarstwie.	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-W08 RO1A_U01-U02 RO1A_K01-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-W17 RO1A_U01-U02 RO1A_U10 RO1A_K02-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-U02 RO1A_K01-K02
17.	Podstawy doświadczalnictwa rolniczego	3	Metodologia badań i terminologia w doświadczalnictwie rolniczym. Techniki wnioskowania statystycznego. Uprawy roślin energetycznych. Tolerancja ekologiczna organizmów. Plany doświadczałne. 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-W06 RO1A_U02 RO1A_U05-U06 RO1A_K01-K02
18.	Hodowla roślin i nasiennictwo	5	Podstawowe zasady i kierunki hodowli roślin. Biologiczne i genetyczne podstawy hodowli roślin. Metody modyfikujące zakres zmienności materiału wyjściowego. Indukowanie mutacji genowych	RO1A_W08 RO1A_W12 RO1A_U01-U02

			i ich wykorzystanie w hodowli roślin. Odporność materiałów hodowlanych na stresy 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_U06 RO1A_K01 RO1A_K03
19.	Monitoring środowiskowy	3	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-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. Ekosystem 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-U05 RO1A_K02-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..	RO1A_W05 RO1A_U01 RO1A_K01-K02
22.	Projektowanie inżynierskie CAD	2	Zapoznanie z pakietem FreeCAD. Omówienie interfejsu, struktury dokumentu. Tworzenie i edycja brył, wyciąganie brył. Tworzenie dwuwymiarowego szkicu w oparciu o więzy. Dodawanie, odejmowanie i łączenie brył. Tworzenie modelu trójwymiarowego. Modelowanie obiektów tekstowych rysunku. Wymiarowanie. Rzuty i przekroje rysunku. Przygotowanie do drukowania. Oświetlenie i rendering. Skrypty i makra. Drukowanie 3D.	RO1A_W06 RO1A_U03 RO1A_K01-K02

23.	Produkcja zwierzęca	4	Znaczenie produkcji zwierzęcej i kierunki jej rozwoju. Pochodzenie i udomowienie zwierząt gospodarskich. Składniki chemiczne pasz i ich znaczenie dla organizmu zwierząt. Przemiana materii i energii. Przemiany składników mineralnych. Żywnienie 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-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-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-W12 RO1A_U01 RO1A_K01-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	RO1A_W15-W17 RO1A_U10 RO1A_K02

			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.	
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-W17 RO1A_U11 RO1A_K02
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
31.	Odnawialne źródła energii (OZE)	2	Typy elektrowni wykorzystujących różne źródła energii, ich wady i zalety. Elektrownie konwencjonalne kontra OZE. Energia mechaniczna wody i wiatru, energia promieniowania, energia jądrowa. Efektywność energetyczna. Wpływ OZE na przyrodę. Możliwości wykorzystania OZE w rolnictwie. Biogazownie i uprawy roślin energetycznych a krajobraz rolniczy. Miejsce OZE w kontekście potrzeby zrównoważonego rozwoju. Ekonomiczne aspekty funkcjonowania OZE. Wybrane problemy związane z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii w Polsce. OZE a ochrona środowiska.	RO1A_W05 RO1A_W09 RO1A_U03 RO1A_U05 RO1A_K03
PRZEDMIOTY DO WYBORU (61 ECTS):				
1.	Przedmioty z zakresu przygotowania i złożenia pracy dyplomowej	20	Seminarium dyplomowe: Referaty wybranych artykułów z zakresu tematyki pracy. Wyszukiwanie informacji. Prezentacja prac dyplomowych.	RO1A_W01-W02 RO1A_W04

			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. Pracownia dyplomowa: zebranie i opracowanie materiałów, napisanie pracy.	RO1A_W06 RO1A_W13 RO1A_U01-U03 RO1A_U05-U06 RO1A_K01-K03
2.	Przedmioty w zakresie agrotechniki i rynku rolnego	23	Geografia roślin uprawnych świata Rośliny genetycznie modyfikowane Uprawy biodynamiczne Ekofizjologia System kontroli i certyfikacji w rolnictwie Towaroznawstwo płodów rolnych Negocjacje Podatki i ubezpieczenia w rolnictwie Zarządzanie jakością żywności Marketing produktów żywnościowych	RO1A_W01 RO1A_W04-W05 RO1A_W07-W12 RO1A_W14-W17 RO1A_U01-U07 RO1A_U10-U11 RO1A_K01-K03
3.	Przedmioty w zakresie zielarstwa	23	Historia zielarstwa Ziołolecznictwo w medycynie ludowej Właściwości dietetyczne roślin Szczegółowa uprawa roślin zielarskich Przechowywanie i zbiór roślin zielarskich Zioła w kuchni regionalnej Terapie roślinne Techniki zielarskie Bioindykacja Podstawy aromaterapii	RO1A_W01-W05 RO1A_W09 RO1A_W12 RO1A_W14 RO1A_U01 RO1A_U03-U05 RO1A_K01-K03
4.	Przedmioty poszerzające zainteresowania studentów	18	Mikologia stosowana Agroturystyka	RO1A_W01-W02 RO1A_W04-W05 RO1A_W07-W09

	(przedmioty do wyboru za łącznie 18 pkt. ECTS)		Herbologia Stresy roślinne Biologia agrofagów Entomologia rolnicza Bioróżnorodność Toksykologia środowiskowa Parazytologia zwierząt hodowlanych	RO1A_W11-W12 RO1A_W14 RO1A_U01-U02 RO1A_U04 RO1A_U06-U07 RO1A_K01-K03
	PRAKTYKI (wymiar, zasady i forma): 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, - strukturę organizacyjną zakładu pracy, - formy i metody pracy, - planowanie i organizacja pracy, - sposoby zapisu i dokumentacji wykonywanej pracy.	RO1A_W07-W09 RO1A_U01-U03 RO1A_U06-U07 RO1A_K01-K02
RAZEM		210		

Razem – przedmioty obieralne : 118 ECTS, student wybiera przedmioty za 73 ECTS

Studentów studiów stacjonarnych obowiązują zajęcia z wychowania fizycznego w wymiarze 60 godzin.

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 pierwszej pomocy przedmedycznej w wymiarze 4 godzin.

Wymienionym zajęciom nie przypisuje się punktów ECTS.

Studentów obcokrajowców obowiązuje dodatkowo:

Lektorat języka polskiego dla obcokrajowców	4 ECTS	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	RO1A_W13-W14 RO1A_U08
---	--------	--	--------------------------

		umiejętność sprawnego pisania. <i>Treści leksykalne:</i> 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). <i>Treści gramatyczne:</i> Zgodne z sylabusem podręczników przewidzianych dla poziomu B2 dla danego języka i zgodne z wymaganiami Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy. <i>Funkcje językowe:</i> 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).	
--	--	---	--

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

Prowadzący 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 prowadzonym kierunku i uzyskanie efektów kierunkowych (osiągnięcie sylwetki absolwenta). Weryfikacja i ocena efektów uczenia się osiąganych przez studenta w trakcie całego cyklu kształcenia odbywa się poprzez:

- 1) **proces dyplomowania** - poprzez pracę dyplomową weryfikuje się zakładane efekty uczenia się. Oceniana jest ona przez promotora i recenzenta,
- 2) **praktyki studenckie** - efekty uczenia się uzyskiwane w ramach praktyk studenckich są dopełnieniem koncepcji kształcenia. Weryfikacja efektów następuje zgodnie z regulaminem praktyk na danym kierunku,
- 3) **wymianę międzynarodową studentów** – uzyskiwanie informacji od studentów dotyczącej posiadanej wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych w kontekście pobytu w uczelni partnerskiej,
- 4) **osiągnięcia kół naukowych** – informacja zwrotna poprzez uzyskiwane recenzje zewnętrzne (publikacje naukowe, wystąpienia na konferencjach, przyznane stypendium Rektora i Ministra),
- 5) **badanie losów absolwentów** – poprzez uzyskiwanie informacji zwrotnych z zakresu zdobytej wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych i ich przydatności na rynku pracy,
- 6) **badanie opinii pracodawców** – opiniowanie przez pracodawców programów studiów, w tym zakładanych efektów uczenia się i metod ich weryfikowania, szczególnie dotyczących kształcenia praktycznego.

Podstawą oceny realizacji efektów uczenia się są:

- 1) **Prace etapowe** – realizowane przez studenta w trakcie studiów takie jak: *kolokwia, sprawdziany, prace zaliczeniowe, referaty, prezentacje*.
- 2) **Kolokwia, sprawdziany, prace zaliczeniowe, projekty** – według instrukcji przygotowanej przez prowadzącego zajęcia. Wszystkie dodatkowe formy zaliczenia wymagają dodatkowych instrukcji.
- 3) **Egzaminy z przedmiotu**. Pytania przygotowane do egzaminu nie powinny wychodzić poza treści zawarte w karcie przedmiotu, realizowane w ramach zajęć. Student ma prawo do uzasadnienia przez prowadzącego otrzymanej na egzaminie oceny.
Forma egzaminu (ustna, pisemna lub praktyczna) określana jest przez prowadzącego zajęcia i zawarta w karcie przedmiotu.
 - a) **Egzamin ustny** powinien być przeprowadzany w obecności innych studentów lub pracowników.
 - b) **Egzamin pisemny** może być organizowany w formie testowej lub opisowej. Egzamin przeprowadza się w sali dydaktycznej, w której jest możliwe właściwe rozlokowanie studentów, zapewniające komfort pracy i jej samodzielność. Prowadzący egzamin ma prawo przerwać lub unieważnić egzamin, w sytuacji, gdy praca studenta nie jest samodzielna (student korzysta z niedopuszczonych materiałów, urządzeń i z pomocy innych osób).
- 4) **Zaliczenie i zaliczenie z oceną**. Prowadzący zajęcia określa kryteria oceny, podaje jej składowe i uzasadnia w sposób opisowy ocenę otrzymaną przez studenta na zaliczeniu.

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.