Nazwa kierunku studiów	Ogrodnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	**Współczesne trendy w uprawie roli i żywieniu roślin** **Current trends in soil cultivation and plant nutrition**
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	drugi stopień
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	2
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	4 (2,2/1,8)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	Dr hab. Zbigniew Jarosz
Jednostka oferująca moduł	Instytut Produkcji Ogrodniczej/ Zakład Żywienia Roślin
Cel modułu	Zapoznanie studenta z najnowszymi technologiami oraz produktami do uprawy roli i żywienia roślin, najnowszymi technikami biostymulacji pozakorzeniowej i dokorzeniowej oraz zasadami precyzyjnej aplikacji najnowszych nawozów i preparatów podnoszących żyzność gleby i potencjał plonotwórczy roślin.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Zna nowatorskie technologie uprawy roli i roślin oraz produkty modyfikujące parametry fizyko-chemiczne gleby.
	W2. Zna zasadny doboru i możliwości zastosowania szybkich technik diagnostycznych.
	W3. Zna asortyment nawozów specjalistycznych oraz produktów modyfikujących właściwości fizyko-chemiczne ryzosfery.
	Umiejętności:
	U1. Potrafi organizować produkcję roślinną w ramach płodozmianu, chronić agroekosystem i bioróżnorodność zapewniając optymalne warunki uprawy roślin.
	U2. Potrafi zastosować najnowsze rozwiązania agrotechniczne w celu poprawy żyzności gleby oraz optymalizacji potencjały plonowego i wartości biologicznej.
	Kompetencje społeczne:
	K1. Student ma świadomość konieczności samodoskonalenia kompetencji zawodowych
	K2. Student ma świadomość optymalizacji wartości biologicznej plonu niwelowania ujemnego skutku agrotechniki na środowisko
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawowe wiadomości z gleboznawstwa, uprawy roli i roślin, chemii z biochemią, fizjologii oraz

	żywienia roślin.
Treści programowe modułu	Alternatywne technologie oraz uproszczenia w uprawie roli i roślin. Dobór i właściwości preparatów modyfikujących parametry fizyko-chemicznych ryzosfery. Rolnictwo precyzyjne. Problematyka doboru odpowiednich metod analitycznych i diagnostycznych. Możliwość zastosowania szybkich metod oceny zasobności gleby i stanu odżywienia roślin bezpośrednio u producenta. Interpretacja wyników analizy chemicznej w odniesieniu do aktualnych warunków produkcyjnych. Zasady opracowywania precyzyjnych harmonogramów nawożenia. Dokarmianie pozakorzeniowe oraz biostymulacja w nowoczesnej produkcji roślinnej. Zajęcia z przedmiotu ugruntowują wiedzę o zasadach precyzyjnego nawożenia prowadzące do optymalizacji żywienia roślin, przybliżą nowoczesne techniki nawożenia i biostymulacji roślin oraz nawozy i produkty wykorzystywane w tych zabiegach jak również zasady kompleksowego opracowania harmonogramów nawożenia z wykorzystaniem fertygacji.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	Literatura podstawowa: Błażewicz-Woźniak M., Kęsik T., Konopiński M., 2014. Uprawa roli i roślin z elementami herbologii. Wyd. UP w Lublinie. Komosa A. 2012. Żywienie roślin ogrodniczych. Podstawy i perspektywy PWRiL w Poznaniu. Duer I., Fotyma M., Madej A. (red.) 2005. Kodeks Dobrej Praktyki Rolniczej. Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Ministerstwo Środowiska. Fundacja Programów Pomocy dla Rolnictwa. Warszawa. Sady W. 2006. Nawożenie warzyw polowych. Wyd. Plantpress. Literatura uzupełniająca: Krzywy-Gawrońska E. Analiza chemiczna gleb, nawozów i roślin. Wydawnictwo AR Szczecin. 2007 Pawłowski T. (red.), 2005. Wybrane zagadnienia ekologiczne we współczesnym rolnictwie. Przemysłowy Instytut Maszyn Rolniczych, Poznań. Rozporządzenie UE 2019/1009 w sprawie nawozów Ustawa o Rolnictwie Ekologicznym z dnia 25 czerwca 2009 Dz.U. nr 116 8762, poz. 975.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	dydaktyczne: wykłady i ćwiczenia audytoryjne, metody laboratoryjne i terenowe, praktyczne wykonanie analiz chemicznych, dyskusja, prace projektowe
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych	W1, W2, W3: sprawdzian testowy, dyskusja nad określonymi zagadnieniami

<table>
<tr><td>efektów uczenia się</td><td>U1, U2: samodzielne i grupowe prace projektowe, rozwiązywanie zadań problemowych,
K1, K2: ocena udziału w dyskusji oraz grupowych zadaniach problemowych
Formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się: dziennik zajęć, protokół ze sprawdzianu, nośnik elektroniczny z prezentacjami i projektami</td></tr>
<tr><td>Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową</td><td>Ocena prac projektowych 40%
Zaangażowanie i aktywność studenta na zajęciach 20%
Zaliczenie końcowe 40%</td></tr>
<tr><td>Bilans punktów ECTS</td><td>
<table>
<tr><td>Forma zajęć</td><td>Liczba godzin</td><td>Punkty ECTS</td></tr>
<tr><td colspan="3">KONTAKTOWE (z udziałem nauczyciela)</td></tr>
<tr><td>Wykłady</td><td>15</td><td>0,6</td></tr>
<tr><td>Ćwiczenia</td><td>30</td><td>1,2</td></tr>
<tr><td>Konsultacje</td><td>2</td><td>0,08</td></tr>
<tr><td>Wykonanie zadania badawczego</td><td>6</td><td>0,24</td></tr>
<tr><td>Egzamin końcowy</td><td>2</td><td>0,08</td></tr>
<tr><td>Łącznie kontaktowe</td><td>55</td><td>2,2</td></tr>
<tr><td colspan="3">NIEKONTAKTOWE</td></tr>
<tr><td>Przygotowanie do ćwiczeń</td><td>15</td><td>0,6</td></tr>
<tr><td>Dokończenie opisów ćwiczeń</td><td>10</td><td>0,4</td></tr>
<tr><td>Przygotowanie do zaliczenia</td><td>10</td><td>0,4</td></tr>
<tr><td>Studiowanie literatury</td><td>10</td><td>0,4</td></tr>
<tr><td>Łącznie niekontaktowe</td><td>45</td><td>1,8</td></tr>
<tr><td>Razem punkty ECTS</td><td>100</td><td>4</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</td><td>Udział w wykładach – 15 godz.
Udział w ćwiczeniach – 30 godz.
Udział w zadaniu badawczym – 6 godz.
Konsultacje – 2 godz.
Egzamin końcowy – 2 godz.</td></tr>
<tr><td>Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się</td><td>W1 – OG_W02
W2 – OG_W02
W3- OG_W08
U1 – OG_U06
U2 – OG_U06,
K1 – OG_K01
K2 – OG_K03</td></tr>
</table>