

Opis zajęć (sylabus)

Nazwa zajęć:	Uprawa roli i żywienie roślin II	ECTS	5
Nazwa zajęć w j. angielskim:	Soil management and plant nutrition II		
Zajęcia dla kierunku studiów:	Ogrodnictwo		

Język wykładowy: polski		Poziom studiów:	
Forma studiów: <input checked="" type="checkbox"/> stacjonarne <input type="checkbox"/> niestacjonarne	Status zajęć: <input type="checkbox"/> podstawowe <input checked="" type="checkbox"/> obowiązkowe <input checked="" type="checkbox"/> kierunkowe <input type="checkbox"/> do wyboru	Numer semestru: 1	<input type="checkbox"/> semestr zimowy <input checked="" type="checkbox"/> semestr letni
Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):		2022/2023	Numer katalogowy: OGR-O1-S-2L15

Koordynator zajęć:	Dr hab. inż. Barbara Łata			
Prowadzący zajęcia:	Pracownicy i/lub doktoranci Zakładu Przyrodniczych Podstaw Ogrodnictwa, Katedry Ochrony Roślin, Instytutu Nauk Ogrodniczych			
Założenia, cele i opis zajęć:	<p>Cele: poznanie zasad mineralnego żywienia roślin w zależności od warunków i metod uprawy oraz pozostałych czynników wpływających na efektywność nawożenia oraz różnych technologii związanych z żywieniem roślin oraz stosowanymi w tym celu środkami produkcji. Zasady opracowywania zaleceń nawozowych.</p> <p>Wykład. Prezentacja programu i zasad rozliczenia. Literatura. Zapoznanie studentów z gospodarką składnikami pokarmowymi (obieg i bilans składnika w agroekosystemie) oraz czynnikami wpływającymi na dostępność i rozmieszczenie niezbędnych dla roślin makro- i mikrośladników w glebie; skutkami niedoboru/nadmiaru makro- i mikrośladników na przykładzie podstawowych gatunków roślin ogrodniczych; różnymi systemami nawożenia w uprawach polowych i pod osłonami i zagrożeniami związanymi ze stosowaniem poszczególnych technik nawożenia, nawozów. Czynniki wpływające na efektywność wykorzystania poszczególnych składników mineralnych i ewentualny wpływ na środowisko naturalne.</p> <p>Ćwiczenia. W części praktycznej studenci wykonują analizy chemiczne gleb mineralnych/ziem/podłoży na zawartość dostępnych dla roślin składników pokarmowych i materiału roślinnego (formy ogólne) oraz wody stanowiących podstawę w diagnostyce i opracowywaniu zaleceń nawozowych dla roślin ogrodniczych. Opracowują zalecenia nawozowe dla różnych technologii uprawy i systemów nawożenia uwzględniając wyniki analiz chemicznych oraz kierując się kryteriami takimi jak: jakość plonu, wpływ na środowisko oraz względy ekonomiczne. Znaczenie różnych elementów (analizy gleb/materiału roślinnego, sposobu interpretacji wyników, lustracji upraw) oraz zawartości wskaźnikowe w opracowywaniu zaleceń nawozowych.</p>			
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	a) wykłady; liczba godzin 30 b) ćwiczenia; liczba godzin 30			
Metody dydaktyczne:	wykłady – metody audio-wizualne, ćwiczenia – doświadczenia i analizy chemiczne przeprowadzane bezpośrednio przez studenta w zespołach, opracowanie i interpretacja uzyskanych wyników w aspekcie poznawczym i praktycznym, dyskusja i sposoby rozwiązywania problemów, opracowywanie podstawowych zaleceń nawozowych, konsultacje. W przypadku zaistnienia konieczności przeprowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod zdalnego nauczania, w ten sposób będą realizowane treści o charakterze audytoryjnym.			
Wymagania formalne i założenia wstępne:	Podstawowa wiedza na poziomie szkoły średniej w zakresie nauk przyrodniczych.			
Efekty uczenia się:	treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego	Siła dla ef. kier*	
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu niezbędność różnych składników mineralnych w żywieniu roślin, potrzebę zrównoważonego ich wprowadzania do środowiska wzrostu roślin oraz maksymalizacji warunków w kontekście wykorzystania przez rośliny	K_W02	1
	W2	Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu działanie różnych technologii nawożenia i stosowanych nawozów związanych ze sposobem uprawy oraz związane z tym zagrożenia dla jakości żywności i środowiska	K_W04 K_W05 K_W06 K_W09	2 2 2 2
	W3	Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu elementy, które są podstawą racjonalnego żywienia mineralnego roślin	K_W06 K_W09	2 2
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	Potrafi przeprowadzić wybrane analizy chemiczne gleb/roślin/wody zgodnie z opisaną procedurą, opracować wyniki, wyciągnąć wnioski	K_U01 K_U09 K_U11	2 2 2
	U2	Potrafi zinterpretować wyniki analiz chemicznych, w sposób selektywny dobrać nawozy w zależności od jakości środowiska glebowego i technologii uprawy a następnie uwzględniając wymagania roślin opracować podstawowe zalecenia nawozowe	K_U04 K_U06	2 2
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	Jest gotów do krytycznej oceny ryzyka i skutków w sensie oddziaływania na jakość żywności, gleby i inne zagrożenia środowiskowe w efekcie nieprawidłowego stosowania nawozów mineralnych	K_K04	2
	K2	Jest otwarty na nowe rozwiązania w nawożeniu służące zwiększeniu jakości i efektywności w mineralnym żywieniu roślin	K_K01	2

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:	Gospodarka niezbędnymi dla roślin składnikami pokarmowymi (obieg i bilans składnika w agroekosystemie), formy składników w glebie i czynniki wpływające na ich dostępność i pobieranie przez rośliny; diagnostyka niedoboru/nadmiaru makro- i mikroskładników, w tym ocena metodą lustracji na przykładzie podstawowych gatunków roślin ogrodniczych; technologie nawożenia i podstawy kontrolowanego żywienia mineralnego roślin ogrodniczych w uprawach polowych i pod osłonami; zagrożenia związane ze stosowaniem poszczególnych technik nawożenia i nawozów. Prawa przyrodnicze i ekonomiczne w żywieniu roślin. Wydawanie zaleceń nawozowych.
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	Efekt W1, W2, W3; K1, K2 – egzamin (część wykładowa) Efekt U1, U2 – kolokwia (ćwiczenia) U1 – raport z analiz chemicznych przeprowadzonych na ćwiczeniach powiązanych z wydawaniem zaleceń nawozowych oraz aktywność indywidualna studenta na ćwiczeniach
Szczegóły dotyczące sposobów weryfikacji i form dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się :	Ćwiczenia - kartoteka ocen studentów wraz ze stosowaną punktacją oraz prace pisemne; egzamin - prace pisemne
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	Egzamin – 50%, Ćwiczenia – 50%. W przypadku prac pisemnych minimalna liczba pkt powinna wynieść 50%, aby element został uznany jako zaliczony. W przypadku nie zaliczenia poszczególnych elementów w pierwszym terminie studentowi przysługuje termin poprawkowy. Terminy i formy wszystkich zaliczeń i wymagania ustalane są ze studentem na początku semestru.
Miejsce realizacji zajęć:	Sale wykładowe, laboratorium chemiczne – ćwiczenia.
Literatura podstawowa i uzupełniająca: 1. Żywnienie roślin ogrodniczych. Podstawy i perspektywy. Red. A Komosa. PWRiL, Poznań. 2. Nowosielski O. Zasady opracowywania zaleceń nawozowych w ogrodnictwie, PWRiL, Warszawa. 3. Starck Z., Chołuj D., Niemyska B. Fizjologiczne reakcje roślin na niekorzystne czynniki środowiska, Wyd. SGGW, Warszawa. 4. Łata B., Stankiewicz-Kosyl M., Wińska-Krysiak M. Przewodnik do uprawy roślin ogrodniczych. SGGW, Warszawa. 5. Ustawa z dnia 10 lipca 2007 r. o nawozach i nawożeniu. Dz.U. z 2007 r. Nr 147, poz. 1033; ROZPORZĄDZENIE (WE) NR 2003/2003 PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY z dnia 13 października 2003 r. w sprawie nawozów. 6. Materiały internetowe oraz publikacje naukowe i popularno-naukowe z czasopism branżowych.	
UWAGI Do wyliczenia oceny końcowej stosowana jest następująca skala: 100-91% pkt - 5,0; 90-81% pkt - 4,5; 80-71% pkt - 4,0; 70-61% pkt - 3,5; 60-50% pkt - 3,0.	

*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy,

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS:	125 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	2,4 ECTS