

Nazwa zajęć:	Uprawa roli i żywienie roślin II	ECTS	5
Tłumaczenie nazwy na j. angielski:	Soil management and plant nutrition II		
Zajęcia dla kierunku studiów:	Ogrodnictwo		

Język wykładowy: polski		Poziom studiów: I	
Forma studiów: <input type="checkbox"/> stacjonarne <input checked="" 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: 2	<input type="checkbox"/> semestr zimowy <input checked="" type="checkbox"/> semestr letni
Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):		2021/2022	Numer katalogowy: OGR-O1-Z-2L12

Koordynator zajęć:	Dr hab. Marzena Wińska-Krysiak		
Prowadzący zajęcia:	Pracownicy i/lub doktoranci Zakładu Przyrodniczych Podstaw Ogrodnictwa,		
Jednostka realizująca:	Zakład Przyrodniczych Podstaw Ogrodnictwa, Katedra Ochrony Roślin, Instytut Nauk Ogrodniczych		
Jednostka zlecająca:	Wydział Ogrodniczy		
Założenia, cele i opis zajęć:	<p>Cele: poznanie podstaw 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. Podstawowe zasady w opracowywaniu zaleceń nawozowych. Wykład. Prezentacja programu i zasad rozliczenia. Literatura. Zapoznanie studentów z: gospodarką składnikami pokarmowymi 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 podstawowe analizy chemiczne gleb mineralnych/ziem/podłoży na zawartość dostępnych dla roślin składników pokarmowych i materiału roślinnego (formy ogólne) 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:	Wykład: liczba godzin - 9 Ćwiczenia: liczba godzin - 27		
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 w kontekście jakości plonu i żyzności gleby, 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:	<p>Wiedza:</p> <p>W_01 – zna i rozumie w zaawansowanym zakresie niezbędną różnorodność składników mineralnych w żywieniu roślin, potrzebę zrównoważonego ich wprowadzania do środowiska wzrostu roślin oraz maksymalizacji warunków w kontekście wykorzystania przez rośliny;</p> <p>W_02 – zna i rozumie mechanizm różnych technologii nawożenia i stosowanych nawozów związanych ze sposobem uprawy oraz związane z tym zagrożenia dla jakości żywności i środowiska;</p> <p>W_03 – zna i rozumie elementy, które są podstawą racjonalnego żywienia mineralnego roślin.</p>	<p>Umiejętności:</p> <p>U_01 – potrafi przeprowadzić wybrane analizy chemiczne gleb/roślin zgodnie z opisaną procedurą, opracować wyniki, wyciągnąć wnioski;</p> <p>U_02 – 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.</p>	<p>Kompetencje:</p> <p>K_01 – 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;</p> <p>K_02 – jest otwarty na nowe rozwiązania w nawożeniu służące zwiększeniu jakości i efektywności w mineralnym żywieniu roślin.</p>
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	Efekt W_01, 02, 03; K_01, 02 – egzamin (część wykładowa); Efekt U_01, 02 – kolokwia (ćwiczenia); Efekt U_01 – raport z analiz chemicznych przeprowadzonych na ćwiczeniach powiązanych z wydawaniem zaleceń nawozowych oraz aktywność indywidualna studenta na ćwiczeniach;		
Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:	Ćwiczenia - kartoteka ocen studentów wraz ze stosowaną punktacją oraz prace pisemne; egzamin - prace pisemne		
Elementy i wagi mające wpływ	Egzamin – 50%, Ćwiczenia – kolokwia – 40%; raport z analiz – 5%, przygotowanie i aktywność studenta na		

na ocenę końcową:	ćwiczeniach, umiejętność pracy w zespole – 5%. W przypadku prac pisemnych minimalna liczba pkt powinna wynieść 51%, 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		
Literatura podstawowa :			
1. Żywnienie roślin ogrodniczych. Podstawy i perspektywy. Red. A Komosa. 2012, PWRiL, Poznań.			
2. Nowosielski O. 1988. Zasady opracowywania zaleceń nawozowych w ogrodnictwie, PWRiL, Warszawa.			
3. Starck Z., Chołuj D., Niemyśka B. 1993. Fizjologiczne reakcje roślin na niekorzystne czynniki środowiska, Wyd. SGGW, Warszawa.			
4. Łata B., Stankiewicz-Kosyl M., Wińska-Krysiak M. 2007. 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; ROZPORZADZENIE (WE) NR 2003/2003 PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY z dnia 13 października 2003 r. w sprawie nawozów.			
Literatura uzupełniająca: artykuły naukowe i popularno-naukowe oraz materiały internetowe			
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,	60-51% pkt - 3,0	

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:	114 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	2 ECTS

Tabela zgodności kierunkowych efektów uczenia się z efektami przedmiotu:

Kategoria efektu	Efekty uczenia się dla zajęć:	Odniesienie do efektów dla programu studiów dla kierunku	Oddziaływanie zajęć na efekt kierunkowy*)
Wiedza - W_01	Zna i rozumie w zaawansowanym zakresie 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
Wiedza - W_02	Zna i rozumie 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
Wiedza - W_03	Zna i rozumie elementy, które są podstawą racjonalnego żywienia mineralnego roślin.	K_W06; K_W09	2; 2
Umiejętności - U_01	Potrafi przeprowadzić wybrane analizy chemiczne gleb/roślin/wody zgodnie z opisaną procedurą, opracować wyniki, wyciągnąć wnioski	K_U01; K_U02; K_U09; K_U11	2; 2; 2; 2
Umiejętności - U_02	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 - K_01	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
Kompetencje - K_02	Jest otwarty na nowe rozwiązania w nawożeniu służące zwiększeniu jakości i efektywności w mineralnym żywieniu roślin.	K_K01	2

*)

3 – znaczący i szczegółowy,

2 – częściowy,

1 – podstawowy,