

Nazwa zajęć:	Żywnienie Roślin	ECTS	1
Nazwa zajęć w j. angielskim:	Nutrition of Plants		
Zajęcia dla kierunku studiów:	biologia		

Język wykładowy: polski		Poziom studiów: I	
Forma studiów: <input checked="" type="checkbox"/> stacjonarne <input type="checkbox"/> niestacjonarne	Status zajęć: <input type="checkbox"/> podstawowe <input type="checkbox"/> obowiązkowe <input checked="" type="checkbox"/> kierunkowe <input checked="" type="checkbox"/> do wyboru	Numer semestru: 6	<input type="checkbox"/> semestr zimowy <input checked="" type="checkbox"/> semestr letni
Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):		2019/2020	Numer katalogowy: ROL-B-1S-06L-49_19

Koordinator zajęć:	Prof. dr hab. Wiesław Szulc		
Prowadzący zajęcia:	Prof. dr hab. Wiesław Szulc		
Jednostka realizująca:	Katedra Nauk o Środowisku Glebowym, Zakład Chemii Rolniczej		
Jednostka zlecająca:	Wydział Rolnictwa i Biologii		
Założenia, cele i opis zajęć:	<p>Głównym celem przedmiotu jest zapoznanie z prawami i mechanizmami rządzącymi procesem mineralnego odżywiania roślin w zakresie umożliwiającym wykorzystanie zdobytej wiedzy w praktyce.</p> <p><u>Tematyka wykładów:</u> Gleba jako środowisko odżywiania roślin – zasobność gleb w składniki pokarmowe, wpływ właściwości gleby na dostępność składników pokarmowych dla roślin, mechanizmy przemieszczania się składników pokarmowych w roztworze glebowym (3h). Rizosfera i jej rola w mineralnym odżywianiu roślin – rola wydzielin korzeniowych oraz mikroorganizmów w pobieraniu składników pokarmowych przez rośliny (4h). Przemieszczanie się składników pokarmowych na terenie rośliny - transport bliski (w korzeniu) i daleki (z korzenia do liścia), możliwości reutilizacji składników pokarmowych (2h). Adsorpcja składników pokarmowych przez liście, dolistne dokarmianie roślin (2h). Składniki niezbędne dla roślin: makroelementy, mikroelementy i pierwiastki korzystne. Funkcje fizjologiczne oraz objawy niedoboru i nadmiaru wybranych składników, ze szczególnym uwzględnieniem pierwiastków korzystnych, takich jak Si, I, V (2h). Normy optymalnego stanu odżywiania rośliny, wpływ nawożenia na skład chemiczny roślin i jakość plonów (2h).</p>		
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	W – wykład, liczba godzin 15		
Metody dydaktyczne:	Wykład oparty o prezentacje multimedialne, dyskusja, konsultacje		
Wymagania formalne i założenia wstępne:	Podstawowa wiedza z zakresu gleboznawstwa, fizjologii roślin i chemii rolniczej		
Efekty uczenia się:	<p>Wiedza:</p> <p>W1. Ma wiedzę dotyczącą roli i znaczenia środowiska glebowego w odżywianiu roślin ze szczególnym uwzględnieniem rizosfery, a także zna mechanizmy przemieszczania się składników mineralnych w roztworze glebowym</p> <p>W2. Zna mechanizmy pobierania składników pokarmowych przez korzenie i liście a także ma wiedzę dotyczącą ich przemieszczania w roślinie</p> <p>W3. Ma wiedzę dotyczącą składu chemicznego różnych roślin w kontekście oceny stopnia ich odżywiania</p>	<p>Umiejętności:</p> <p>U1. Zna metody oddziaływania człowieka na aktywność biologiczną rizosfery i potrafi je zastosować w odżywianiu roślin</p> <p>U2. Potrafi zastosować zdobytą wiedzę w celu uzyskania optymalnego stanu odżywiania rośliny</p>	<p>Kompetencje:</p> <p>K1. Jest świadomy roli jaką odgrywają składniki mineralne w odżywianiu roślin, a także rozumie znaczenie roślin jako czynnika kształtującego środowisko glebowe</p>
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	Efekty w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych będą weryfikowane w formie testu pisemnego oraz obecności na zajęciach		
Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:	Osiągnięte efekty kształcenia będą dokumentowane w formie kart oceny studenta i wraz z pracami pisemnymi będą archiwizowane zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie uregulowaniami		
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	Student otrzymuje ocenę zgodnie z obowiązującą skalą ocen; końcowa praca pisemna-80% oceny końcowej, obecność na zajęciach-20% oceny końcowej. Drugi termin zaliczania odbywa się na tych samych zasadach. Na teście pisemnym za każdą poprawną odpowiedź można uzyskać 1 punkt. Warunkiem uzyskania pozytywnej oceny końcowej jest otrzymanie min. 50% punktów z testu oraz uczestnictwo w min. 50% zajęć.		
Miejsce realizacji zajęć:	Sala dydaktyczna		
Literatura podstawowa i uzupełniająca:			
1. Horst Marschner (1995). Mineral Nutrition of Higher Plants			
2. Monika Kozłowska (2007). Fizjologia Roślin. Od Teorii do Nauk Stosowanych,			
7. Materiały wykładowe, artykuły naukowe oraz strony internetowe wskazane przez prowadzącego podczas zajęć			

UWAGI
inne godziny kontaktowe nie ujęte w pensum (konsultacje, egzaminy.....), liczba godzin.....5

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:	30 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	0.5 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 – W1	Ma wiedzę dotyczącą roli i znaczenia środowiska glebowego w odżywianiu roślin ze szczególnym uwzględnieniem ryzosfery, a także zna mechanizmy przemieszczania się składników mineralnych w roztworze glebowym	K_W01, K_W02	1, 1
Wiedza – W2	Zna mechanizmy pobierania składników pokarmowych przez korzenie i liście a także ma wiedzę dotyczącą ich przemieszczania w roślinie	K_W07	1
Wiedza – W3	Ma wiedzę dotyczącą znaczenia składu chemicznego różnych roślin w kształtowaniu wielkości i jakości plonu	K_W03, K_W04	1, 1
Umiejętności – U1	Zna metody oddziaływania człowieka na aktywność biologiczną ryzosfery i potrafi je zastosować w odżywianiu roślin	K_U03	1
Umiejętności – U2	Potrafi zastosować zdobytą wiedzę w celu uzyskania optymalnego stanu odżywienia rośliny	K_U03, K_U03	1, 1
Kompetencje – K1	Jest świadomy roli jaką odgrywają składniki mineralne w odżywianiu roślin, a także rozumie znaczenie roślin jako czynnika kształtującego środowisko glebowe	K_K01	1

*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,