



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Racjonalna gospodarka składnikami pokarmowymi w rolnictwie Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Rolnictwo	Cykl kształcenia 2022/23	
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PRON.I20B.2174.22	
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe polski	
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny	
Forma studiów niestacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe	
Profil studiów ogólnoakademicki	Dyscypliny Rolnictwo i ogrodnictwo	
	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak	
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie	
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Urszula Piszcz	
Pozostali prowadzący	Urszula Piszcz	
Okres Semestr 6	Forma zaliczenia Zaliczenie	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 18	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	zapoznanie z bio-geocyklami podstawowych składników pokarmowych oraz testowaniem dostępności glebowych i nawozowych składników pokarmowych oraz stanem odżywienia roślin
C2	możliwościami modyfikacji właściwości chemicznych gleb, sposobami kontroli bilansu składników oraz optymalizacją stosowania nawozów.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	w stopniu zaawansowanym zagadnienia dotyczące pierwiastków i grup związków chemicznych oraz przemian chemicznych i biochemicznych niezbędne do zrozumienia procesów zachodzących w biosferze	RR_P6S_WG02	Zaliczenie pisemne
W2	w stopniu zaawansowanym zagadnienia z zakresu fizjologii roślin obejmujące mechanizmy regulacji procesów życiowych roślin, gospodarkę wodną i mineralną roślin, transport i dystrybucję związków mineralnych i organicznych w roślinach	RR_P6S_WG03	Zaliczenie pisemne
W3	absolwent zna i rozumie stopniu zaawansowanym zagadnienia z zakresu wymagań siedliskowych, potrzeb pokarmowych, technik i technologii uprawy roślin oraz określania ich oddziaływania na jakość plonów i surowców roślinnych,	RR_P6S_WG12	Udział w dyskusji
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	poszukiwać i wykorzystywać informacje pochodzące z różnych dziedzin nauki do krytycznej analizy funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i technologicznych	RR_P6S_UW01	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji
U2	potrafi dokonać analizy czynników wpływających na produkcję rolniczą i jej jakość oraz stan środowiska naturalnego	RR_P6S_UW03	Zaliczenie pisemne
U3	umie podejmować działania z zastosowaniem odpowiednich technik, metod i technologii w celu rozwiązania problemów w produkcji roślinnej,	RR_P6S_UW04	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	ma świadomość wagi i odpowiedzialności za jakość produkcji roślinnej i stan środowiska, przyrodniczego,	RR_P6S_KO03	Udział w dyskusji
K2	ma świadomość ryzyka produkcji rolniczej i jej wpływu na środowisko naturalne, rozumie potrzebę doksztalcenia się i podnoszenia kompetencji zawodowych i społecznych,	RR_P6S_KO05, RR_P6S_KO07	Zaliczenie pisemne, Udział w dyskusji

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności
----------------------------------	---

Wykład	18
Przygotowanie do zajęć	20
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	20
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 58
	ECTS 2.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 18
	ECTS 0.7

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Statyczne nawozowe doświadczalnictwo polowe w Polsce i na świecie. Czynniki wpływające na wzrost i rozwój roślin. Mechanizmy pobierania składników pokarmowych w zależności od rodzaju składników, strategii nawożenia oraz budowy systemu korzeniowego roślin. Możliwości modyfikacji składu chemicznego oraz jakości roślin. Dynamika pobierania w okresie wegetacji makro i mikroelementów przez wybrane gatunki roślin uprawnych. Oddziaływania synergistyczne i antagonistyczne między jonami oraz interakcje składników w układzie gleba-roślina. Czynniki warunkujące występowanie nadmiarów i niedoborów makro i mikroelementów. Potrzeby pokarmowe, podaż składników a jakość produktów roślinnych. Pobieranie składników przez liście w zależności od rodzaju oraz formy składnika pokarmowego. Dostępność składników, przemiany w glebie, możliwości uruchamiania rezerw, dynamiczne testy glebowe. Rodzaje produktywności stosowania i pobierania składników pokarmowych oraz efektywność zastosowania dawek wybranych nawozów. Zmiany właściwości gleb oraz zawartości poszczególnych składników pokarmowych w profilu glebowym pod wpływem nawożenia. Działanie następcze stosowanego nawożenia mineralnego. Wymywanie składników pokarmowych z gleb. Efektywność i opłacalność nawożenia. Mechanizmy współdziałania stosowanego nawożenia organicznego i mineralnego. Sposoby obliczania oraz możliwości poprawy salda bilansu makro i mikro składników. Możliwości modyfikacji zawartości w glebie węgla i azotu poprzez nawożenie. Wykorzystanie nawozów gospodarskich. Stosowanie słomy roślin do nawożenia. Współczynniki reprodukcji i degradacji oraz bilansowanie materii organicznej w glebach. Składniki działające w nawozach organicznych. Specyfika stosowania, zmienność składu, przemiany, wartość nawozowa, nawozów naturalnych. Nawozy zielone, wartość nawozowa roślin i resztek poźniwnych, wpływ na plonowanie roślin uprawnych, działanie następcze. System doradztwa nawozowego. Nawozy zmiany - asortymentu. Wskaźniki określające prawidłowość stosowanego nawożenia. Nawozochłonność produkcji. Stan fosforowy gleb i możliwości jego modyfikacji nawożeniem. Stan potasowy gleb i możliwości jego modyfikacji nawożeniem. Obowiązujące prawo; dyrektywy WE i ustawa o nawożeniu, zapobiegające zanieczyszczeniu środowiska. Bilansowanie składników. Zasady obliczania dawek nawozów mineralnych i organicznych</p>	Wykład

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Dyskusja, Wykład

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji	100%

Wymagania wstępne

chemia, gleboznawstwo, fizjologia roślin, chemia rolna

Literatura

Obowiązkowa

1. Grzebisz W. 2009 Nawożenie roślin uprawnych Cz. II Nawozy i systemy nawożenia. PWRiL
2. Marschner H. 2012 Mineral Nutrition of Higher Plants (3 edition). Academic Press, London.
3. Fotyma M., Mercik S., Faber A. 1989. Chemiczne podstawy żyzności gleb i nawożenia.

Dodatkowa

1. Nowotny-Mieczyńska A. (red.) 1976. Fizjologia mineralnego żywienia roślin.
2. Barker A., Pilbeam D. 2021. Handbook of Plant Nutrition, 2end edition CRC Press, Taylor and Francis USA

Kierunkowe efekty uczenia się

Kod	Treść
RR_P6S_KO03	Absolwent jest gotów do ponoszenia odpowiedzialności za jakość produkcji roślinnej i stan środowiska naturalnego i ma świadomość jej wagi
RR_P6S_KO05	Absolwent jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy, prowadzenia przedsiębiorstwa związanego z produkcją rolniczą
RR_P6S_KO07	Absolwent jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy
RR_P6S_UW01	Absolwent potrafi poszukiwać i wykorzystywać informacje pochodzące z różnych dziedzin nauki do krytycznej analizy funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i technologicznych
RR_P6S_UW03	Absolwent potrafi dokonać krytycznej analizy i oceny czynników wpływających na produkcję rolniczą i jej jakość oraz stan środowiska naturalnego (inżynierski)
RR_P6S_UW04	Absolwent potrafi podejmować działania z zastosowaniem odpowiednich technik, metod i technologii w celu rozwiązania problemów w produkcji rolniczej
RR_P6S_WG02	Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym zagadnienia dotyczące pierwiastków i grup związków chemicznych oraz przemian chemicznych i biochemicznych niezbędne do zrozumienia procesów zachodzących w biosferze,
RR_P6S_WG03	Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym zagadnienia z zakresu fizjologii roślin obejmujące mechanizmy regulacji procesów życiowych roślin, gospodarkę wodną i mineralną roślin, transport i dystrybucję związków mineralnych i organicznych w roślinach
RR_P6S_WG12	Absolwent zna i rozumie stopniu zaawansowanym zagadnienia z zakresu wymagań siedliskowych, potrzeb pokarmowych, technik i technologii uprawy roślin oraz określania ich oddziaływania na jakość plonów i surowców roślinnych,