



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Racjonalna gospodarka składnikami pokarmowymi w rolnictwie Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Rolnictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2021/22	
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WPTPRON.I20B.2174.21	
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	<b>Języki wykładowe</b> polski	
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny	
<b>Forma studiów</b> niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe	
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Dyscypliny</b> Rolnictwo i ogrodnictwo	
	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak	
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie	
<b>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</b>	Urszula Piszcz	
<b>Pozostali prowadzący</b>	Urszula Piszcz	
<b>Okres</b> Semestr 6	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> 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
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
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
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
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
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
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 dokończania się i podnoszenia kompetencji zawodowych i społecznych,	RR_P6S_KO05, RR_P6S_KO07	Zaliczenie pisemne, Udział w dyskusji

## Bilans punktów ECTS

<b>Forma aktywności studenta</b>	<b>Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności</b>
----------------------------------	---

Wykład	18	
Przygotowanie do zajęć	20	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	20	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 58	<b>ECTS</b> 2.0
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 18	<b>ECTS</b> 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 następce 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 następce. 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

<b>Aktywności</b>	<b>Metody zaliczenia</b>	<b>Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu</b>
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-Mieczysława A. (red.) 1976. Fizjologia mineralnego żywienia roślin.

## 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,