



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Chemia rolna Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Rolnictwo	Cykl kształcenia 2023/24	
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PROS.I8.0352.23	
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe polski	
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy	
Forma studiów stacjonarne	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, Aldona Płaczek, Grzegorz Kulczycki, Krzysztof Gediga	
Okres Semestr 4	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 5.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30 Ćwiczenia laboratoryjne: 45	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Poznanie wymagań pokarmowych roślin i możliwości ich pokrycia ze źródeł glebowych i określenie potrzeb nawozowych w celu uzyskania wysokich plonów o dobrych cechach jakościowych
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	Student posiada wiedzę teoretyczną w zakresie osiągnięcia wysokich plonów roślin uprawnych o dobrych cechach jakościowych.	RR_P6S_WG08	Egzamin ustny
W2	Potrafi określić zasobność gleb w składniki pokarmowe oraz jej odczyn.	RR_P6S_WG11	Egzamin ustny, Wykonanie ćwiczeń
W3	Umie zaplanować i przeprowadzić zabiegi nawożenia poszczególnych gatunków roślin.	RR_P6S_WG12	Egzamin ustny
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Potrafi dobrać nawozy, i obliczyć dawki pod różne gatunki roślin i sporządzać plany nawozowe.	RR_P6S_UW03	Zaliczenie pisemne, Wykonanie ćwiczeń
U2	Stosuje je we właściwych terminach i uwzględnia skutki środowiskowe.	RR_P6S_UW04	Zaliczenie pisemne, Wykonanie ćwiczeń
U3	Umie wykonywać analizy gleb, roślin i nawozów w laboratoriach chemiczno-rolniczych	RR_P6S_UW06	Zaliczenie pisemne, Wykonanie ćwiczeń
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Ma świadomość wpływu niewłaściwego stosowania nawozów na środowisko naturalne.	RR_P6S_KK02	Udział w dyskusji
K2	Potrafi korzystać z programów aktualizujących wiedzę i podnoszących kompetencje zawodowe z zakresu żywienia roślin.	RR_P6S_KO03	Udział w dyskusji
K3	Umie precyzować priorytety przy realizacji różnych zabiegów agrotechnicznych	RR_P6S_KO05	Udział w dyskusji

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	30	
Ćwiczenia laboratoryjne	45	
Przygotowanie do ćwiczeń	30	
Przygotowanie projektu	15	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	30	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 150	ECTS 5.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 75	ECTS 3.0

Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 45	ECTS 1.7
--	----------------------------	--------------------

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Historia nawożenia, teoria próchnicznego odżywiania roślin, teoria mineralnego odżywiania roślin. 2. Gleba jako środowisko odżywiania roślin - gleba jako układ fazowy, właściwości sorpcyjne gleb, kwasowość gleby, 3. Optymalizacja stanu zakwaszenia gleb. 4. Ilości, formy występowania przyswajalność składników mineralnych dla roślin 5. Dostępność, przemiany, występowanie składników pokarmowych roślin. 6. Rola substancji organicznej w obiegu oraz stabilizacji dostępności składników pokarmowych. 7. Odżywianie się roślin - skład chemiczny roślin, metody pobierania składników, funkcje fizjologiczne składników pokarmowych 8. Wymagania pokarmowe roślin, objawy, przyczyny i skutki występowania niedoborów. 9. Nawozy zawierające związki organiczne - znaczenie, skład chemiczny, tempo rozkładu substancji organicznej i uwalniania składników. 10. Nawozy regulujące odczyn oraz zawartość magnezu w glebach. 11. Nawozy mineralne jednoskładnikowe: azotowe, fosforowe, potasowe, magnezowe. 12. Nawozy wieloskładnikowe, asortyment, zasady obliczania dawek, mieszania i przechowywania nawozów. 13. Metody określania potrzeb pokarmowych i nawozowych roślin, zasobność gleb i jej oznaczenie. 14. Nawożenie a technologia uprawy roślin - współdziałanie odżywiania mineralnego i organicznego, nawożenie w zmianowaniu. 15. Wpływ nawożenia na jakość roślin, rolniczych i stan środowiska glebowego. 	Wykład

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
2.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Obliczenia chemiczne i agronomiczne. Pobieranie przechowywanie i przygotowywanie do analizy próbek gleb i roślin. Właściwości gleb. 2. Zasady prowadzenia doświadczeń inkubacyjnych i wegetacyjnych. Planowanie schematów prostych doświadczeń. Modyfikacja właściwości gleb do doświadczeń. 3. Budowa i pojemność kompleksu sorpcyjnego gleb. Zakładanie doświadczenia wegetacyjnego. 4. Oznaczanie stanu zakwaszenia gleb. Metody określania potrzeb wapnowania gleb oraz wyznaczania dawek nawozów odkwaszających. 5. Oznaczanie zawartości w glebie magnezu przyswajalnego testem Schachtschabela. Optymalizacja obsady kationami kompleksu sorpcyjnego . 6. Właściwości, asortyment oraz oznaczanie ogólnej zasadowości nawozów wapniowych. Wyznaczanie ilości składników wnoszonych z nawozami odkwaszającymi. 7. Formy występowania w glebie składników pokarmowych. Metody badania zasobności gleb. Oznaczanie zawartości fosforu w glebie. 8. Wpływ właściwości gleby na przyswajalność mikroelementów w glebie. Roztwory ekstrakcyjne stosowane w diagnostyce gleb. Oznaczanie w glebie manganu aktywnego (kolorymetrycznie). 9. Mineralizacja materiału roślinnego. Skład chemiczny roślin. Potrzeby pokarmowe roślin uprawnych. 10. Oznaczanie zawartości potasu i wapnia w materiale roślinnym. Mechanizmy pobierania składników pokarmowych, synergizm i antagonizm jonowy. 11. Oznaczanie zawartości fosforu w materiale roślinnym. Objawy i skutki nadmiaru oraz niedoboru składników pokarmowych w roślinach. Jakość produktów roślinnych. 12. Oznaczanie zawartości cynku w roślinach. Zakresy zawartości mikroelementów roślinach. Potrzeby pokarmowe roślin uprawnych względem mikroelementów. 13. Oznaczanie azotanów w świeżym materiale roślinnym. Formy i metody oznaczania azotu w roślinach. Obliczanie zawartości N-białkowego. 14. Nawozy asortyment, właściwości, terminy i technika stosowania, dawkowanie. 15. ZALICZENIE ĆWICZEŃ. 	Ćwiczenia laboratoryjne

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

analiza tekstów, Wykład, ćwiczenia

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Egzamin ustny	50%
Ćwiczenia laboratoryjne	Zaliczenie pisemne, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń	50%

Wymagania wstępne

Wiedza z zakresu chemii, biochemii, gleboznawstwa, fizjologii roślin

Literatura

Obowiązkowa

1. Gorlach E., Mazur T. 2001. Chemia rolna. Wyd. Naukowe PWN
2. Mercik S. (red.) 2002 .Chemia rolna. Podstawy teoretyczne i praktyczne. Wyd. SGGW

Dodatkowa

1. Krzywy E. 2007, Żywienie roślin, Wyd Nauk. AR w Szczecinie
2. Grzebisz W. 2008.Nawożenie roślin uprawnych, LI, Podstawy nawożenia, PWRiL Warszawa
3. Grzebisz W. 2009, Nawożenie roślin uprawnych t.2, Nawozy i systemy nawożenia PWRiL Warszawa

Kierunkowe efekty uczenia się

Kod	Treść
RR_P6S_KK02	Absolwent jest gotów do wykorzystania wiedzy z zakresu rolnictwa do rozwiązywania problemów zawodowych
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_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_UW06	Absolwent potrafi zaplanować i przeprowadzić eksperyment, interpretować uzyskany wynik i wyciągać wnioski (inżynierski)
RR_P6S_WG08	Absolwent zna i rozumie procesy zachodzące w cyklu życia roślin, urządzeń, obiektów i systemów technicznych związanych z rolnictwem (inżynierski)
RR_P6S_WG11	Absolwent zna i rozumie podstawowe właściwości fizyko-chemiczne i kryteria klasyfikacji gleb do zapewnienia optymalnych warunków wzrostu i plonowania roślin
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,