



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Chemia rolna Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów rolnictwo	Cykl kształcenia 2025/26	
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PROS.I8.0352.25	
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	Grzegorz Kulczycki	
Pozostali prowadzący	Grzegorz Kulczycki, Aldona Płaczek, Kamila Karmowska, Krzysztof Gediga	
Okres Semestr 4	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

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	Zaliczenie pisemne, Udział w dyskusji, Egzamin
W2	Potrafi określić zasobność gleb w składniki pokarmowe oraz jej odczyn.	RR_P6S_WG11	Zaliczenie pisemne, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Egzamin
W3	Umie zaplanować i przeprowadzić zabiegi nawożenia poszczególnych gatunków roślin.	RR_P6S_WG12	Zaliczenie pisemne, Udział w dyskusji, Egzamin
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	dobrać nawozy, i obliczyć dawki pod różne gatunki roślin i sporządzać plany nawozowe.	RR_P6S_UW03	Zaliczenie pisemne, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Egzamin
U2	Stosuje je we właściwych terminach i uwzględnia skutki środowiskowe.	RR_P6S_UW04	Zaliczenie pisemne, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Egzamin
U3	Umie wykonywać analizy gleb, roślin i nawozów w laboratoriach chemiczno-rolniczych	RR_P6S_UW06	Zaliczenie pisemne, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Egzamin
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	30
Przygotowanie do ćwiczeń	20
Przygotowanie projektu	10

Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	30	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 120	ECTS 4.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 60	ECTS 2.0
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 30	ECTS 1.0

* 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.	1. Obliczenia chemiczne i agronomiczne. Budowa i pojemność kompleksu sorpcyjnego gleb. 2. Oznaczanie stanu zakwaszenia gleb. Metody określania potrzeb wapnowania gleb oraz wyznaczania dawek nawozów odkwaszających. 3. Oznaczanie ogólnej zasadowości nawozów wapniowych. Asortyment nawozów wapniowych. 4. Oznaczanie zawartości w glebie magnezu przyswajalnego metodą Schachtschabela. 5. Oznaczanie zawartości fosforu w glebie metodą Egnera-Riehma. Metody badania zasobności gleb. 6. Oznaczanie zawartości mikroelementów w glebie. Wpływ właściwości gleby na przyswajalność mikroelementów w glebie. 7. Mineralizacja materiału roślinnego. Skład chemiczny roślin. Potrzeby pokarmowe roślin uprawnych. 8. Oznaczanie azotanów w świeżym materiale roślinnym. Formy i metody oznaczania azotu w roślinach. Obliczanie zawartości N-białkowego. 9. Oznaczanie zawartości fosforu w materiale roślinnym. Objawy i skutki nadmiaru oraz niedoboru składników pokarmowych w roślinach. 10. Nawozy asortyment, właściwości, terminy i technika stosowania, dawkowanie.	Ćwiczenia laboratoryjne

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Wykład, ćwiczenia

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

Wymagania wstępne

Wiedza z zakresu chemii, biochemii, gleboznawstwa, fizjologii roślin

Literatura

Obowiązkowa

- Gorlach E., Mazur T. 2001. Chemia rolna. Wyd. Naukowe PWN
- Mercik S. (red.) 2002. Chemia rolna. Podstawy teoretyczne i praktyczne. Wyd. SGGW
- Grzebisz W (2008) Nawożenie roślin uprawnych 1 Podstawy nawożenia. PWRiL, Poznań
- Grzebisz W (2009) Nawożenie roślin uprawnych 2 Nawozy i systemy nawożenia. PWRiL Poznań

Dodatkowa

- Rengel Z, Cakmak I, White PJ (2023) Marschner's Mineral Nutrition of Plants Fourth Edition. Elsevier Ltd., Oxford, UK
- Havlin JL, Tisdale SL, Nelson WL, Beaton JD (2016) Soil Fertility and Fertilizers : An Introduction to Nutrient Management. Pearson Education Inc

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,