



SYLABUS

Nazwa przedmiotu/modułu (zgodna z zatwierdzonym programem studiów na kierunku)			Liczba punktów ECTS 3
Doradztwo w żywieniu roślin ogrodniczych			
Nazwa przedmiotu/modułu w j. angielskim			
Advice on nutrition of horticultural plants			
Jednostka realizująca przedmiot/moduł (instytut/katedra)			
Katedra Fizjologii Roślin			
Kierownik przedmiotu/modułu			
Prof. UPP dr hab. Tomasz Kleiber			
Kierunek studiów Ogrodnictwo	Poziom II°	Profil ogólnoakademicki	Semestr 2 (zimowy)/3
	grupa magisterska		
RODZAJE ZAJĘĆ I ICH WYMIAR GODZINOWY (zajęcia zorganizowane i praca własna studenta)			
Forma studiów: stacjonarne		Forma studiów: niestacjonarne	
- wykłady	10	- wykłady	10
- ćwiczenia	15	- ćwiczenia	10
- inne z udziałem nauczyciela (konsultacje, egzamin, egzamin poprawkowy)	10	- inne z udziałem nauczyciela (konsultacje, egzamin, egzamin poprawkowy)	10
- praca własna studenta (przygotowanie do ćwiczeń, przygotowanie do sprawdzianów, przygotowanie do egzaminu, pogłębiona interpretacja wyników analiz chemicznych gleb oraz wód, przygotowanie prezentacji na ćwiczenia, opracowanie strategii nawożenia wybranych upraw)	40	- praca własna studenta (przygotowanie do ćwiczeń, przygotowanie do sprawdzianów, przygotowanie do egzaminu, pogłębiona interpretacja wyników analiz chemicznych gleb oraz wód, przygotowanie prezentacji na ćwiczenia, opracowanie strategii nawożenia wybranych upraw)	45
Łączna liczba godzin: 75		Łączna liczba godzin: 75	
CEL PRZEDMIOTU/MODUŁU			
Celem przedmiotu jest poznanie uwarunkowań prawno-organizacyjnych dotyczących żywienia roślin oraz wykształcenie u studentów praktycznych umiejętności zastosowania nawożenia w uprawach różnych grup roślin, z uwzględnieniem aspektów ekonomicznych oraz ekologicznych.			
METODY DYDAKTYCZNE			
- prezentacja multimedialna, - przykładowe obliczenia, - dyskusja.			
ZAKŁADANE EFEKTY UCZENIA SIĘ PRZEDMIOTU/MODUŁU			Odniesienie do efektów uczenia się
Wiedza	E1 Ma wiedzę z zakresu kryteriów jakościowych nawozów oraz strategii stosowania składników pokarmowych oraz pierwiastków śladowych w uprawie roślin ,		O2A_W01
	E2 Zna zagadnienia z zakresu zaawansowanych technologii i uprawy roślin ogrodniczych oraz stosowania nawozów,		O2A_W05
Umiejętności	E3 Umie wyszukiwać, analizować i wykorzystywać potrzebne informacje z różnych źródeł w zakresie żywienia roślin		O2A_U01
	E4 planować, przeprowadzać, analizować oraz oceniać poprawność programów i strategii żywienia roślin , informacyjno-komunikacyjnych.		O2A_U03





Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Kompetencje społeczne	E5 Potrafi przekazać wiedzę z zakresu opracowywania strategii/programy żywienia roślin z uwzględnieniem stosowania pierwiastków śladowych E6 jest przygotowany do rozwiązywania problemów związanych z precyzyjnym żywieniem roślin oraz zastosowaniem nowoczesnej aparatury pomiarowej monitorującej aktywność roślin	O2A_K02
-----------------------	---	---------





Metody weryfikacji efektów uczenia się Ćwiczenia - Aktywność na zajęciach, ocena opracowywania projektów. Współdziałanie i praca w zespole. Opracowanie prezentacji oraz programów żywienia Wykłady – Weryfikacja wiedzy w formie egzaminu pisemnego.	Symbole efektów przedmiotowych E 3 – E 4 E 5 – E 6 E1-E2
TREŚCI KSZTAŁCENIA Wykłady: Perspektywy i poziom nawożenia w Polsce na tle innych krajów Unii Europejskiej. Przepisy i akty prawne regulujące stosowania nawozów w gospodarstwach tradycyjnych, integrowanych oraz ekologicznych. Wymagania pokarmowe roślin ogrodnich w uprawach polowych i pod osłonami. Czynniki kształtujące efektywność nawożenia. Badania i certyfikacja nawozów. Nawożenie precyzyjne. System ogrodniego doradztwa nawozowego, rola i funkcjonowanie Okręgowych Stacji Chemiczno-Rolniczych w Polsce. Ćwiczenia Opracowywanie bilansu składników pokarmowych. Sporządzanie projektów zaleceń nawozowych dla wybranych grup upraw. Diagnostyka upraw hydroponicznych. Diagnostyka upraw prowadzonych w podłożach organicznych. Wykorzystanie programów komputerowych w doradztwie nawozowym. Praktyczne zastosowanie wybranych urządzeń określających stan fizjologiczny roślin.	
Formy i kryteria zaliczenia przedmiotu/modułu Ćwiczenia: na ocenę końcową z ćwiczeń wpływ ma - ocena ze sprawdzianu 30% - ocena projektów 20% - ocena wykonania prezentacji i opracowania programów żywienia 50% Wykład: egzamin pisemny. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich założonych efektów kształcenia.	Procentowy udział w końcowej ocenie 100



WYKAZ LITERATURY

- Breś W., Golcz A., Kozik E., Komosa A. Żywnienie roślin ogrodnich; Podstawy i perspektywy. Red. Nauk. A. Komosa. PWRiL Poznań 2012
- Breś W., Golcz A., Komosa A., Kozik E., Tyksiński W. Odżywianie roślin ogrodnich. Wyd. Uniwersytetu Przyrodniczego, Poznań 2009
- Pr. Zbiorowa pod redakcją J. R. Starcka – Uprawa roli nawożenie roślin ogrodnich. PWRiL, Warszawa 1997
- Czuba R. (red.): Nawożenie mineralne roślin uprawnych. Zakłady Chemiczne Police, 1996.
- Filipek T.: Podstawy i skutki chemizacji agroekosystemów. AR Lublin, 1999.
- Kabata-Pendias A., Pendias H.: Biogeochemia pierwiastków śladowych. PWN, Warszawa, 1999.
- Markiewicz B., Kleiber T., Bosiacki M. 2016. Hydroponic Cultivation of Tomato; „Alternative Crops and Cropping Systems”, ISBN 978-953-51-2279-1, <http://dx.doi.org/10.5772/62263>
- Kleiber T. (2018) The Role of Silicon in Plant Tolerance to Abiotic Stress. In: Hasanuzzaman M., Fujita M., Oku H., Nahar K., Hawrylak-Nowak B. (eds) Plant Nutrients and Abiotic Stress Tolerance. Springer, Singapore

Poznań, 3.10.2024.

KIEROWNIK KATEDRY
Fizjologii Roślin (1)

Tomasz Kleiber
Prof. UPP dr hab. Tomasz Kleiber

