

Nazwa kierunku studiów	Ogrodnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Żywnienie roślin – Plant nutrition
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	I stopień
Forma studiów	niestacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	5 (2,04/2,96)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr hab. Zbigniew Jarosz
Jednostka oferująca moduł	Instytut Produkcji Ogrodniczej/Zakład Żywnienia Roślin
Cel modułu	Zapoznanie studentów z zawartością i przemianami makro i mikroelementów w glebie i w roślinie, potrzebami pokarmowymi i wymaganiami nawozowymi roślin ogrodniczych oraz z oceną stanu odżywiania roślin. Zapoznanie z asortymentem, stosowaniem i działaniem nawozów mineralnych, organicznych i naturalnych.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Student zna i rozumie znaczenie makro i mikroelementów w żywieniu roślin W2. Zna i potrafi scharakteryzować pełny asortyment nawozów naturalnych , organicznych i mineralnych W3. Student ma wiedzę aby samodzielnie wykonać zalecenia nawozowe dla poszczególnych grup roślin ogrodniczych.
	Umiejętności:
	U1. Potrafi zinterpretować przemiany poszczególnych składników pokarmowych zachodzące w glebie i roślinach U2. Potrafi opracować zalecenia nawozowe dla poszczególnych grup roślin ogrodniczych
	Kompetencje społeczne:
	K 1. Ma świadomość skutków nawożenia na jakość plonu K 2. Ma świadomość skutków działalności zawodowej na zanieczyszczenie środowiska
Wymagania wstępne i dodatkowe	Gleboznawstwo, Chemia, Fizjologia roślin,
Treści programowe modułu	Prawa nawozowe. Pobieranie składników pokarmowych przez rośliny. Sorpcje glebowe.. Makroelementy i mikroelementy w żywieniu roślin. Analiza jakościowa nawozów mineralnych. Nawozy naturalne i organiczne. Podłoża ogrodnicze.

	Diagnostyka potrzeb nawożenia warzyw, roślin sadowniczych i ozdobnych. Odczyn gleb i podłoży ogrodniczych		
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p>Literatura podstawowa: Nurzyński J. 2003. Nawożenie roślin ogrodniczych, Wyd. AR w Lublinie. Breś w., Golcz A., Komosa A., Kozik E., Tyksiński W. 2009. Żywnienie roślin ogrodniczych. Wyd. UP w Poznaniu. Michałojć Z., Nurzyński J., Przewodnik do ćwiczeń z nawożenia roślin ogrodniczych, Wyd. AR. Lublin, 2006.</p> <p>Literatura uzupełniająca: Mercik S. Chemia rolna. Podstawy teoretyczne i praktyczne. Wyd. SGGW Warszawa, 2002. Sady W. Nawożenie warzyw polowych. Plantpress, 2000. Starck Z. Transport i dystrybucja składników pokarmowych. Wyd. SGGW Warszawa. 2003.</p> <p>Literatura uzupełniająca: Benton J. Jr. 2012. Plant Nutrition and Soil Fertility Manual. CRC Press. Sonneveld C., Vooght W. 2009. Plant Nutrition of Greenhouse Crop. Springer.</p>		
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady (prezentacje multimedialne), ćwiczenia laboratoryjne, praktyczne wykonanie analiz chemicznych.		
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	W1, W2, W3: sprawdzian testowy, dyskusja nad określonymi zagadnieniami U1, U2: samodzielne i grupowe prace projektowe, rozwiązywanie zadań problemowych, K1, K2: ocena udziału w dyskusji oraz grupowych zadaniach problemowych <u>Formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się: dziennik zajęć, protokół ze sprawdzianu, nośnik elektroniczny z prezentacjami i projektami</u>		
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena prac projektowych 20% Zaangażowanie i aktywność studenta na zajęciach 30% Zaliczenie końcowe 50%		
Bilans punktów ECTS	Forma zajęć	Liczba godzin	Punkty ECTS
	KONTAKTOWE (z udziałem nauczyciela)-		
	Wykłady	18	0,72
	Ćwiczenia	27	1,08
	Konsultacje	2	0,08
	Wykonanie zadania badawczego	2	0,08
	Egzamin	2	0,08
	Łącznie kontaktowe	51	2,04
NIEKONTAKTOWE			

	Przygotowanie do ćwiczeń	25	1,00	
	Dokończenie opisów ćwiczeń	20	0,80	
	Przygotowanie do zaliczenia	15	0,60	
	Studiowanie literatury	14	0,56	
	Łącznie niekontaktowe	74	2,96	
	Razem punkty ECTS	125	5	
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach – 18 godzin Udział w ćwiczeniach – 27 godzin Konsultacje – 2 godziny Egzamin – 2 godziny			
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – OG_W03, W2 – OG_W03, W3- OG_W07 U1 – OG_U05, U2 – OG_U11, K1 – OG_K01, K2 – OG_K02			