

Nazwa kierunku studiów	Ogrodnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Żywienie 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, prof. uczelni
Jednostka oferująca moduł	Instytut Produkcji Ogrodniczej/Zakład Żywienia Roślin
Cel modułu	Zapoznanie studentów z zawartością i przemianami makro i mikroelementów w glebie i w roślinie, potrzebami pokarmowymi i wymaganiami nawozowymi roślin ogrodnich 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 ogrodnich.
	Umiejętności:
	U1. Potrafi zinterpretować przemiany poszczególnych składników pokarmowych zachodzące w glebie i roślinach
	U2. Potrafi opracować zalecenia nawozowe dla poszczególnych grup roślin ogrodnich
	Kompetencje społeczne:
	K1. Ma świadomość skutków nawożenia na jakość plonu
	K2. Ma świadomość skutków działalności zawodowej na zanieczyszczenie środowiska
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
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	W1 - InzOG_W03 W2 - InzOG_W03 W3 - InzOG_W07 U1 - InzOG_U05 U2 - InzOG_U11
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	Literatura podstawowa: Nurzyński J. 2003. Nawożenie roślin ogrodniczych, Wyd. AR w Lublinie. Breś w., Golcz A., Komosa A., Kozik E., Tyksiński W. 2009. Żywienie roślin ogrodniczych. Wyd. UP w Poznaniu. Michałojć Z., Nurzyński J., Przewodnik do ćwiczeń z nawożenia roślin ogrodniczych, Wyd. AR. Lublin, 2006. 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. SGWW Warszawa. 2003. 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.
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:</u> dziennik zajęć, protokół ze sprawdzianu, nośnik elektroniczny z prezentacjami i projektami
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		